

Levantamento da atuação da Embrapa em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia nas áreas de pesca e aquicultura



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Pesca e Aquicultura
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 11

Levantamento da atuação da Embrapa em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia nas áreas de pesca e aquicultura

*Isidoro Antonio Rebelatto Junior
Adriana Ferreira Lima
Adriano Prysthon
Daniele Klöppel Rosa
Milena Santos de Pinho
Roberto Manolio Valladão Flores
Simone Santos Soares*

*Embrapa Pesca e Aquicultura
Palmas, TO
2015*

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Pesca e Aquicultura

Quadra 104 Sul, Av. LO 1, N. 34, Conj. 4, 1º e 2º pavimentos

CEP: 77020-020, Palmas, Tocantins, Brasil

Fone: (63) 3229.7800/ 3229.7850

www.embrapa.br/pesca-e-aquicultura

Comitê Local de Publicações

Presidente: *Eric Arthur Bastos Routledge*

Secretário-Executivo: *Renata Melon Barroso*

Membros: *Alisson Moura Santos, Andrea Elena Pizarro Munoz,*

Milena Santos de Pinho, Giovanni Vitti Moro Hellen Kato,

Jefferson Cristiano Christofoletti, Marcelo Könsgen Cunha e Marta Eichemberger Ummus.

Diagramação: *Juliano Daudt Fontoura*

1ª edição

Todos os direitos reservados

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei no 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Pesca e Aquicultura

Levantamento da Atuação da Embrapa em Pesquisa, Desenvolvimento e Transferência de Tecnologia nas Áreas de Pesca e Aquicultura/ Isidoro Antonio Rebelatto Junior ...[et al] – Palmas : Embrapa Pesca e Aquicultura, 2015.

296 p. : il. color. (Documentos / Embrapa Pesca e Aquicultura, ISSN 2318-1400; 11).

1. Embrapa. 2. Aquicultura. 3. Prospecção. 4. Tecnologias. 5. Demandas. I. Junior, Isidoro Antonio Rebelatto. II. Séries.

CDD 664.94

Autores

Isidoro Antonio Rebelatto Junior

Administrador de Empresas, Especialista em Gestão Empresarial, Analista da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, isidoro.junior@embrapa.br

Adriana Ferreira Lima

Engenheira de Pesca, Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, Pesquisadora da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, adriana.lima@embrapa.br

Adriano Prysthon

Engenheiro de Pesca, Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura, Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, adriano.prysthon@embrapa.br

Daniele Klöppel Rosa

Engenheira de Aquicultura, Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural, Analista da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, daniele.rosa@embrapa.br

Milena Santos de Pinho

Relações Públicas, Especialista em Gestão da Comunicação Organizacional Integrada, Analista da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, milena.pinho@embrapa.br

Roberto Manolio Valladão Flores

Economista, Mestre em Economia, Pesquisador da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, roberto.valladao@embrapa.br

Simone Santos Soares

Administradora de Empresas, Especialista em Gestão de Projetos, Analista da Embrapa Pesca e Aquicultura, Palmas – TO, simone.santos@embrapa.br

Apresentação

A aquicultura e a pesca representam setores fundamentais da economia mundial, gerando riqueza e sendo importantes para garantir a segurança alimentar e nutricional da população, sendo que, segundo a FAO, a aquicultura é provavelmente o setor produtor de alimentos que mais cresce no mundo. O Brasil apresenta significativas potencialidades nestes setores em virtude da extensão da sua costa marítima e da disponibilidade de água doce em seu território. Além disso, o consumo de pescado no Brasil vem crescendo a cada ano, tendo praticamente dobrado nos últimos 10 anos. Em 2013, segundo o IBGE, a média de consumo de pescado no Brasil foi de 14,5 kg por habitante, estando acima do consumo mínimo recomendado pela Organização Mundial da Saúde (OMS), que é de 12 kg por ano. Esse é um avanço significativo, já que em 2009 a média de consumo de pescado no Brasil era de cerca de 9 kg por habitante.

Este trabalho foi desenvolvido com o intuito de analisar a atuação da Embrapa em pesca e aquicultura, levantando, entre outras informações, quais as unidades que desenvolvem pesquisas nestas temáticas, o alcance geográfico dos trabalhos realizados, suas infraestruturas, as espécies aquáticas com as quais trabalham, as principais linhas de atuação, os agentes financiadores, quais foram as tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos, a lista de projetos elaborados com

estas temáticas, de que forma realizam a transferência das tecnologias e quais os públicos que utilizam as tecnologias geradas. É apresentado ainda um cadastro dos profissionais da Embrapa nas áreas relacionadas à aquicultura, recursos pesqueiros e engenharia da pesca e ciências e tecnologia de alimentos, apresentando seus perfis e as suas respectivas áreas de atuação.

Acreditamos que este trabalho tenha cumprido o seu objetivo de apresentar um panorama da atuação da Embrapa nestes setores.

Carlos Magno Campos da Rocha
Chefe Geral da Embrapa Pesca e Aquicultura

Sumário

Introdução.....	13
Fundamentação Teórica	15
Pesca e Aquicultura.....	15
A embrapa pesca e aquicultura	17
Prospecção de demandas tecnológicas	17
O Aquapesquisa.....	20
Metodologia	23
A participação das unidades da Embrapa no	
Aquapesquisa... ..	25
Unidades que trabalham com pesca ou aquicultura.....	26
Principais formas de transferência de tecnologia utilizadas pelas unidades da Embrapa que participaram do Aquapesquisa	27
Abrangência dos trabalhos realizados nas unidades nos últimos dez anos.....	30
Abrangência hidrográfica dos trabalhos realizados	30

Espécies aquáticas mais citadas que fazem parte dos trabalhos realizados nas unidades da Embrapa	32
Unidade demonstrativa / referência tecnológica	35
Estrutura para cultivo de peixes na fase de engorda.....	36
Laboratórios de Larvicultura e laboratórios de Patologia.....	37
Laboratórios de Limnologia.....	37
Estruturas de transporte de organismos aquáticos.....	38
Equipamentos de abate e processamento.....	39
Refeitórios e estrutura de transporte para os funcionários.....	40
Sala de aula/auditório.....	41
Embarcações.....	42
Equipamentos e petrechos de pesca.....	43
Geoprocessamento.....	44
Atividades realizadas nas unidades da Embrapa.....	45
Relatório referente às atividades de pesquisa	47
Pesquisadores cadastrados no Aquapesquisa.....	47
Tecnologias desenvolvidas nos últimos dez anos.....	52
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Meio Ambiente.....	53
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Agroindústria de Alimentos.....	54
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Amazônia Ocidental.....	55

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Agropecuária Oeste.	56
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Tabuleiros Costeiros.	56
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Pantanal.	57
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Amapá.	57
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Semiárido.	57
Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Meio Norte.	58
Principais financiadores de projetos.	58
Principais públicos que tem utilizado as tecnologias desenvolvidas pelas unidades da Embrapa.	60
Grupos ou núcleos de pesquisa em aquicultura.	62
Lista de projetos em pesca e aquicultura desenvolvidos pelas unidades da Embrapa.....	65
Atividades de ensino, assistência técnica e extensão rural.....	97
Sugestões para a criação de m cadastro online de pesquisadores e aperfeiçoamento do ideare.	99
Comentários finais.....	100
Referencial teórico.....	103
Anexo A - Lista de pesquisadores cadastrados por área de pesquisa	105

Anexo B - Lista de profissionais da Embrapa com atuação em aquicultura ou pesca	136
--	------------

Anexo C - Lista de projetos em pesca e aquicultura cadastrados no ideare	148
---	------------

Anexo D - Questionarios utilizados no aquapesquisa	272
--	------------

Lista de Tabelas

Tabela 1 - Unidades da Embrapa que trabalham com pesca e/ou aquicultura.....	26
Tabela 2 – Principais formas de transferência de tecnologia utilizadas.	28
Tabela 3 – Abrangência geográfica dos trabalhos realizados pelas unidades.....	30
Tabela 4 – Abrangência hidrográfica dos trabalhos realizados pelas unidades.....	31
Tabela 5 – Espécies de peixes mais citadas que fazem parte dos trabalhos desenvolvidos pelas unidades da Embrapa.	33
Tabela 6 – Outras espécies de peixes citadas	34
Tabela 7 – Outras espécies aquícolas trabalhadas	34
Tabela 8 – Estruturas mais utilizadas no cultivo de peixes na fase de engorda.	36
Tabela 9 – Unidades que possuem laboratórios de limnologia	37
Tabela 10 – Itens utilizados para o transporte de organismos aquáticos vivos.	38
Tabela 11 – Equipamentos utilizados para o abate e processamento pelas unidades da Embrapa.	39
Tabela 12 – Unidades que possuem refeitório e suas respectivas capacidades	40
Tabela 13 – Capacidade de transporte de funcionários por unidade	

da Embrapa	40
Tabela 14 – Capacidade das salas de aula/auditórios das unidades da Embrapa	41
Tabela 15 – Embarcações presentes nas unidades da Embrapa ...	43
Tabela 16 – Petrechos de pesca presentes nas unidades da Embrapa.....	43
Tabela 17 – Itens referentes à geoprocessamento presentes nas unidades da Embrapa.....	44
Tabela 18 – Atividades desenvolvidas nas unidades da Embrapa..	45
Tabela 19 – Número de pesquisadores cadastrados por unidade no Aquapesquisa.....	48
Tabela 20 - Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas Gerais da Aquicultura	49
Tabela 21 – Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas Específicas da Aquicultura	50
Tabela 22 – Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas de Recursos Pesqueiros e Engenharia da Pesca	51
Tabela 23 – Número de pesquisadores cadastrados nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos.	52
Tabela 24 – Principais financiadores dos projetos desenvolvidos nas unidades da Embrapa participantes do Aquapesquisa	59
Tabela 25 – Principais públicos que têm utilizado as tecnologias desenvolvidas pelas unidades da Embrapa participantes do Aquapesquisa	61
Tabela 26 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Pesca e Aquicultura.....	68
Tabela 27 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental.....	71
Tabela 28 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com lide-	

rança de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental	72
Tabela 29 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Semiárido.....	74
Tabela 30 - Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Amapá	75
Tabela 31 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Norte.....	78
Tabela 32 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros.....	80
Tabela 33 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Recursos Genéticos e Biotecnologia ...	84
Tabela 34 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agropecuária Oeste	85
Tabela 35 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Pantanal	86
Tabela 36 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente.	90
Tabela 37 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agroindústria de Alimentos. .	92
Tabela 38 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agrossilvipastoril	96
Tabela 39 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Clima Temperado.....	96

Levantamento da atuação da Embrapa em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia nas áreas de pesca e aquicultura

Isidoro Antonio Rebelatto Junior

Adriana Ferreira Lima

Adriano Prysthon

Daniele Klöppel Rosa

Milena Santos de Pinho

Roberto Manolio Valladão Flores

Simone Santos Soares

Introdução

Este trabalho tem como foco a análise da produção tecnológica da Embrapa para pesca e aquicultura, onde foram levantadas, entre outras informações, quais as unidades que desenvolvem trabalhos nestas áreas, quais são suas infraestruturas, quais as espécies aquícolas que fazem parte de seus estudos, quais as tecnologias desenvolvidas pelas unidades nos últimos 10 anos, quais os núcleos ou grupos de pesquisa que estas unidades lideram ou participam, além de apresentar um cadastro dos pesquisadores e analistas que atuam com pesca e aquicultura e a lista dos projetos relacionados a estas áreas de pesquisa, concluídos e em execução, que foram encontrados cadastrados no Ideare.

Primeiramente é apresentada a fundamentação teórica com algumas informações a respeito da importância do setor de pesca e aquicultura no Brasil e no mundo, a visão e a missão da Embrapa Pesca e Aquicul-

tura definida no Plano Diretor da Unidade, conceitos de prospecção de demandas e informações a respeito do Aquapesquisa, a pesquisa feita para o levantamento dos dados aqui utilizados.

Em seguida é apresentada a metodologia utilizada na realização deste estudo, que foi iniciado com o projeto Aquapesquisa, liderado pela Embrapa Pesca e Aquicultura e financiado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA). Foram realizados contatos com as unidades da Embrapa de todo o Brasil para que aquelas que possuem ações em pesca e aquicultura e ainda não haviam participado da pesquisa fossem cadastradas e respondessem os questionários.

A compilação das informações que resultaram das respostas das unidades da Embrapa relativas ao questionário principal da pesquisa é apresentada no capítulo 4. As informações apresentadas referem-se principalmente a infraestrutura das unidades pesquisadas, buscando também saber a quanto tempo estas unidades trabalham com aquicultura ou pesca, como realizam a transferência de tecnologia, qual a abrangência geográfica e hidrogeográfica dos trabalhos e as espécies aquícolas que fazem parte de seus estudos.

As informações relativas às atividades de pesquisa são apresentadas no capítulo 5, onde é apresentado o cadastro dos pesquisadores das unidades que trabalham nas áreas de pesquisa relacionadas à aquicultura, recursos pesqueiros, engenharia da pesca, ciência e tecnologia de alimentos. No ANEXO A o cadastro dos pesquisadores é detalhado, destacando as áreas de pesquisa e listando todos os pesquisadores cadastrados que realizam atividades em cada área. Neste capítulo são também apresentadas as tecnologias desenvolvidas nos últimos dez anos pelas unidades que responderam a pesquisa, quais são os principais financiadores dos projetos, os públicos que têm utilizado as tecnologias e conhecimentos gerados e os grupos ou núcleos de pesquisa em pesca e aquicultura que as unidades participam. Para atender ao objetivo principal deste estudo apresentamos a lista dos projetos relacionados à pesca e à aquicultura desenvolvidos pelas unidades da Embrapa, com o detalhamento do que já foi desenvolvido e do que está em desenvolvimento sendo apresentado no ANEXO B, onde são apresentados os resumos e objetivos de cada projeto.

Além das atividades de pesquisa, as atividades de ensino e de assistência técnica e extensão rural também contavam com questionários específicos na pesquisa realizada. Embora poucas unidades tenham respondido a estes questionários, as informações referentes às respostas coletadas são apresentadas no capítulo 6.

No capítulo 7 são apresentadas sugestões para o desenvolvimento de uma ferramenta online onde seja possível realizar o cadastro dos pesquisadores e analistas da Embrapa, com o objetivo de facilitar o acesso a informações a respeito dos funcionários que atuam em cada área de pesquisa.

A conclusão deste estudo encontra-se no capítulo 8, onde podemos conferir quais foram os conhecimentos gerados e o que ainda pode ser feito.

Fundamentação teórica

Pesca e Aquicultura

Em 2010 a pesca e a aquicultura foram responsáveis pelo fornecimento de 148 milhões de toneladas de peixes, crustáceos e moluscos, sendo que 128 milhões de toneladas destes pescados foram destinados à alimentação humana. O consumo de peixes responde por aproximadamente 17% do consumo mundial per capita de proteína animal (FAO, 2013).

Aliado a isso, é esperado para as próximas décadas um aumento da população mundial e do poder aquisitivo nos países emergentes que elevará a demanda mundial por alimentos, tornando estratégico o uso dos recursos naturais para viabilizar a expansão da produção de alimentos, onde se espera que o Brasil contribua significativamente com o abastecimento de pescado nos próximos anos (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2012).

Dentre os pontos fortes para o crescimento brasileiro no setor estão as condições geográficas e climáticas favoráveis para a atividade de aquicultura, como a elevada produção de grãos – insumo para a fabricação de ração –, abundância de recursos hídricos e localização estratégica para escoamento da produção para toda a América e Europa. No entanto, no campo da pesquisa e da inovação ainda há muito a ser feito, sendo que a falta de foco na definição das demandas de pesquisa é um dos problemas encontrados, além da existência de gargalos nas diferentes etapas de cultivo, beneficiamento e comercialização.

Além do aumento esperado na produção e consumo mundial de alimentos, outras tendências observadas no cenário atual e futuro são: o aumento das pressões da sociedade contra produtos oriundos de produção não sustentável, o crescimento da aquicultura em decorrência do aumento do consumo de pescado e da incapacidade da atividade pesqueira de atender a esta demanda, o crescimento da aplicação de sistemas de produção aquícola integrados em decorrência do aumento da demanda por produtos de origem sustentável e da necessidade de maior produtividade e a intensificação das ações públicas no setor aquícola, acarretando na disponibilização de reservatórios e rios federais para produção em tanques-rede (EMBRAPA PESCA E AQUICULTURA, 2012).

A sustentabilidade é um tópico fundamental quando estamos lidando com recursos naturais e limitados, sendo fundamental a busca de soluções técnicas para o manejo sustentável, uma vez que estes cuidados são importantes para a preservação de espécies nativas de grande potencial para a aquicultura (MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA, 2012). A importância da utilização de técnicas de manejo sustentável fica evidente quando se observam quedas de estoque de espécies devido principalmente à sobrepesca.

Do ponto de vista da atratividade de investimentos no setor destaca-se a piscicultura continental, com a produção de espécies amazônicas com tecnologias já consolidadas, como o tambaqui, e outras ainda não consolidadas, mas de enorme potencial, como o pirarucu, dentre outras

espécies. O que é preciso agora é proporcionar condições para que as empresas se sintam seguras para investir na aquicultura no Brasil, pois, com isso, poderemos aumentar a oferta de pescado de forma exponencial, o que fará com que o preço se torne mais competitivo em relação às outras carnes, aumentando assim o consumo de pescado via produção, e não via importação, como vem ocorrendo nos últimos anos (MATIAS, 2012).

A Embrapa Pesca e Aquicultura

A Embrapa Pesca e Aquicultura foi criada em agosto de 2009. Sua visão, que tem o ano de 2023 como prazo estabelecido para ser atingida, é “ser reconhecida pela geração de conhecimento e tecnologias para a aquicultura continental e por atuar de forma integrada com sistemas agropecuários sustentáveis”, enquanto que a sua missão é “viabilizar soluções tecnológicas para a sustentabilidade e competitividade da aquicultura, pesca e sistemas agropecuários, em benefício da sociedade brasileira” (EMBRAPA PESCA E AQUICULTURA, 2013).

Prospecção de demandas tecnológicas

A questão básica da prospecção tecnológica diz respeito às necessidades de P&D para o negócio agrícola na próxima década. E para responder a esta questão é essencial a antevisão de situações futuras e suas exigências tecnológicas para planejar de modo eficaz as ações de P&D (MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E ABASTECIMENTO).

Castro et. al. (1995) apresentam duas questões que as instituições de P&D devem responder durante a prospecção de tecnologia: a) o que é importante pesquisar; b) como alocar os recursos disponíveis. Para responder à primeira questão devemos identificar quem são os clientes

da instituição e em seguida levantar suas demandas por tecnologias atuais, potenciais e futuras. Ao responder à segunda questão devemos identificar a relevância econômica e social destas demandas, pois, como os recursos são escassos, há a necessidade de priorizar as atividades de acordo com a sua importância.

Devemos nos ater também ao significado de demanda para instituições públicas que, no sentido mais amplo, representa a transformação de grandes finalidades da sociedade em objetivos de trabalho de P&D (CASTRO ET. AL., 1995). Estes mesmos autores levantam a necessidade de implantar um sistema de informações, não apenas para o estabelecimento e revisão periódica de demandas e prioridades, como também para servir de referencial de julgamento para os projetos de P&D. Para que se alcancem os melhores resultados na prospecção tecnológica é imperativo conhecer os problemas das cadeias e dos sistemas produtivos, a importância econômica e social atribuída a estes problemas, as preferências dos produtores na adoção de novas tecnologias, além de levantar informações sobre a estrutura e desempenho dos mercados de produtos e insumos, para medir os impactos de P&D sobre eles. Também são necessárias estimativas sobre custos, tempo requerido e probabilidade de sucesso da P&D e posterior adoção da tecnologia. Ainda segundo Castro et. al. (1995) a prospecção de demandas tecnológicas se baseia em três vertentes teóricas:

- 1) A visão sistêmica: pois é necessário considerar as interações dos múltiplos interesses e limitações dos diversos atores do processo produtivo (e os conflitos aí envolvidos);
- 2) A visão prospectiva: onde é necessário considerar o tempo que decorre entre a caracterização do problema de pesquisa e a oferta da solução, que pode chegar a décadas em alguns casos, o que implica a necessidade do exame de cenários futuros, para garantir que haverá receptividade ao produto da pesquisa na época de sua produção;

3) O estudo de mercado e suas segmentações (técnicas de “marketing”): onde é necessário distinguir os segmentos sociais específicos do processo produtivo e determinar suas necessidades de conhecimentos e tecnologias. Sendo importante identificar se o produto a ser desenvolvido pela P&D é adequado às necessidades dos clientes.

Castro et. al. (1995) afirmam que as demandas tecnológicas, na pesquisa agropecuária, se distinguem de acordo com a sua origem, como as demandas tecnológicas da cadeia produtiva, do sistema produtivo, do sistema natural (ecossistema) e das cadeias de conhecimento.

As demandas tecnológicas podem ser agrupadas por tipos, sendo que o Sistema Embrapa de Planejamento (SEP) as classifica em três tipos:

- D1 – é a demanda cuja solução já se encontra disponível nas instituições de pesquisa, exigindo apenas atividades complementares de adaptação e de extensão;
- D2 – é aquela cuja solução não se encontra disponível, exigindo atividades de geração propriamente ditas;
- D3 – é aquela cuja solução é dificultada por problemas de conjuntura ou estrutura do setor produtivo (preços defasados, deficiência de infraestrutura, políticas inadequadas, etc.) que fogem à ação das instituições de pesquisa.

Estas demandas podem ainda ser agrupadas em função do tempo necessário para o seu equacionamento, ou seja, agrupadas em demandas para atendimento de curto, médio ou longo prazo.

O Aquapesquisa

O Aquapesquisa é um projeto da Embrapa Pesca e Aquicultura, financiado pelo Ministério da Pesca e Aquicultura, que teve por objetivo realizar o levantamento e o cadastro nacional de dados de organizações públicas e privadas do setor pesqueiro e aquícola e, posteriormente, a aplicação de pesquisa quantitativa nas organizações cadastradas. Este projeto contou inicialmente com a participação de uma empresa contratada para realizar a pesquisa e a construção do banco de dados, a CP2 Consultoria, Pesquisa e Planejamento Ltda, entre os meses de fevereiro e dezembro de 2012, e sua elaboração contou com o trabalho da Chefia de Transferência de Tecnologia da Embrapa Pesca e Aquicultura.

A organização do trabalho se deu em 4 etapas: construção de uma base de dados e interface web; levantamento de dados para cadastro das instituições; aplicação de questionários com sensibilização dos gestores; e relatório síntese. Para a execução destas atividades, foi contratada a empresa especializada CP2 Pesquisas, que trabalhou junto com a Embrapa Pesca e Aquicultura.

O levantamento de dados se caracterizou pela busca de instituições que se encaixam nas categorias: pesquisa e desenvolvimento; extensão; ciência e tecnologia; assistência técnica; colônias e associações. O início do levantamento foi feito a partir das regiões geográficas, partindo de um plano piloto em uma unidade federativa de menor porte, o Distrito Federal, a fim de serem identificadas as melhores práticas para execução do trabalho e a viabilidade de cada ação. O cadastramento foi feito inicialmente com buscas pela internet, dividindo a procura por região. O procedimento seguinte foi a busca telefônica, conforme a necessidade.

Junto com o levantamento foi realizada a varredura da base de dados, a busca das coordenadas geográficas de cada instituição e a confirmação dos dados com cada uma delas. No fim da atividade, foram levantadas 3.482 instituições em todo Brasil.

Em seguida foi desenvolvida uma interface web que permite: atualizações e consultas de todos os campos pesquisados; inserção de novos registros pelo administrador e exclusão dos registros existentes; exportação de dados e relatórios para o Excel; e inserção e exclusão de usuários pelo administrador, com login e senha, que possuem níveis diferentes de acesso definidos por este.

Com o levantamento das instituições realizado e a interface web construída, a próxima etapa consistiu na aplicação de questionários, formulados pela equipe técnica da Embrapa Pesca e Aquicultura, sendo que os questionários aplicados no Aquapesquisa podem ser visualizados no ANEXO C – QUESTIONÁRIOS UTILIZADOS NO AQUAPESQUISA. Foram elaborados, além do questionário principal (base) aplicado a todas as instituições, outros 3 tipos de questionários, diferenciados pelas características de cada organização a ser pesquisada. Estes outros 3 questionários se destinavam a:

1. Instituições com atividades de Pesquisa e Desenvolvimento;
2. Instituições com atividades de Assistência Técnica e Extensão Rural;
3. Instituições com Atividades de Ensino.

Os questionários foram disponibilizados em meio eletrônico e aplicados via web aos cadastrados na etapa anterior. Devido ao fato de muitas instituições não possuírem e-mail e terem dificuldades no acesso à internet para responder a pesquisa, a empresa CP2 Pesquisas realizou também contatos telefônicos com estas instituições (1.402 instituições no total), tendo aplicado os questionários por telefone a 92 destas instituições, em sua grande maioria Colônias de Pescadores e Associações. Posteriormente, estes questionários aplicados por telefone foram digitados no site. Sendo que em sua primeira fase, iniciada no dia 1º de novembro e finalizada no dia 03 de dezembro de 2012, um total de 258 instituições responderam a pesquisa. O Aquapesquisa teve uma segunda fase no primeiro semestre de 2013, onde houve um

novo contato com as empresas anteriormente cadastradas e que ainda não haviam concluído a sua participação, para que estas gerenciassem as informações do cadastro e, principalmente, preenchessem o questionário da pesquisa.

Pode-se destacar também o fato do Aquapesquisa ser um projeto de levantamento de dados a ser feito continuamente, uma vez que a ferramenta de web que foi desenvolvida poderá ser utilizada para um novo levantamento no futuro, com a inclusão de mais instituições e a atualização dos dados das empresas que já responderam aos questionários da pesquisa. Isso poderá ser feito periodicamente, através de nova sensibilização para que os responsáveis pelas instituições forneçam as informações necessárias, indicando a estes quais os produtos que serão gerados a partir do levantamento de dados.

A base de dados do Projeto Aquapesquisa serve agora como subsídio para a elaboração de dois diagnósticos do setor de pesca e aquicultura. O primeiro é exatamente este que está sendo apresentado no presente trabalho, onde foram utilizadas as informações fornecidas somente pelas unidades da Embrapa, com o intuito de levantar a atuação da Embrapa em pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia nas áreas de pesca e aquicultura.

O segundo diagnóstico será mais abrangente, utilizando resultados de todas as instituições levantadas no projeto e as respostas de todos os questionários aplicados. Esse diagnóstico servirá para cobrir uma lacuna do setor e dar subsídios para ações de agentes demandantes e ofertantes de tecnologia. O objetivo é que estes produtos gerados pela pesquisa sejam publicados em meios internos da Embrapa para que posteriormente sejam amplamente divulgados para todos os demais interessados.

Metodologia

Para este trabalho foi utilizado, além de consulta ao Ideare e consulta direta às unidades da Embrapa, os resultados gerados pelo Projeto Aquapesquisa, descrito anteriormente. Como mencionado, o Projeto Aquapesquisa teve por objetivo realizar o levantamento e o cadastro nacional de dados de organizações públicas e privadas do setor pesqueiro e aquícola e, posteriormente, a aplicação de pesquisa quantitativa nas organizações cadastradas.

Para este trabalho foram utilizadas apenas as informações do Projeto Aquapesquisa oriundas das unidades da Embrapa. Inicialmente buscou-se aumentar o número de unidades da Embrapa que participaram da pesquisa onde, em um primeiro momento, entramos em contato com o Serviço de Atendimento ao Cidadão (SAC) de todas as unidades, informando sobre o estudo que está sendo realizado e solicitando que estas informassem se algum pesquisador da unidade já havia desenvolvido ações em pesca e/ou aquicultura. A partir das respostas a estes contatos foi possível cadastrar novas unidades da Embrapa e então enviar o link de acesso à pesquisa para que os pesquisadores responsáveis pudessem responder ao questionário.

Os respondentes da pesquisa, ao acessarem o ambiente online onde devem responder aos questionários, encontram primeiramente um questionário principal, que deve ser respondido por todas as instituições. Este questionário levanta informações sobre a natureza das instituições, suas infraestruturas, espécies aquáticas que fazem parte de seus trabalhos, como têm sido realizadas as transferências de tecnologia e quais são as atividades realizadas pela instituição. A partir das respostas fornecidas referentes às atividades realizadas pelas instituições, novos questionários ficarão disponíveis de acordo com a atividade realizada, caso estas instituições tenham respondido a uma das seguintes alternativas: assistência técnica, extensão rural, pesquisa e ensino.

No questionário relativo às instituições que realizam atividades de pesquisa, as instituições primeiramente são solicitadas a cadastrarem os pesquisadores que realizam atividades em pesca e/ou aquicultura na instituição, informando nome, formação, titulação e áreas de pesquisa. Em seguida, no questionário, são solicitadas informações sobre as tecnologias desenvolvidas pelas instituições e se houve registro de patentes, os principais financiadores de projetos, quais os públicos têm utilizado as tecnologias desenvolvidas e/ou conhecimentos gerados pela instituição e, por fim, quais são os grupos ou núcleos de pesquisa em pesca e/ou aquicultura que a instituição participa ou possui.

Os eventuais problemas relativos à pesquisa enfrentados pelos participantes, como dúvidas no preenchimento de alguma questão, dificuldades no acesso aos questionários, entre outros, foram solucionados por contatos telefônicos ou por e-mails.

A partir do momento em que os participantes respondem ao questionário da pesquisa é possível acessar e administrar estes resultados. Com base nestas informações das unidades da Embrapa que até o presente momento responderam a pesquisa foi possível compilar os resultados para chegar às interpretações e conclusões que serão apresentadas a seguir.

Neste momento continuamos realizando o contato para que outras unidades da Embrapa que contam com pesquisadores que já desenvolveram ações em pesca e/ou aquicultura possam participar da pesquisa, inclusive enviando os questionários por e-mail, em arquivo do Excel, para as unidades que tiveram dificuldade no acesso ao ambiente online da pesquisa. Também estamos buscando ampliar o número de pesquisadores cadastrados daquelas unidades que responderam aos questionários da pesquisa, mas não cadastraram todos os pesquisadores da unidade que trabalham com pesca e aquicultura.

A participação das unidades da Embrapa no Aquapesquisa

Após entrarmos em contato com todas as unidades da Embrapa para sabermos quais realizam atividades de pesca ou aquicultura e, portanto, quais deveriam participar deste estudo, sendo que 14 unidades responderam aos questionários elaborados.

Em relação às unidades que não participaram da pesquisa, a Embrapa Agroindústria Tropical, que constava em uma lista interna da Embrapa Pesca e Aquicultura como sendo uma das unidades da Embrapa com ações em pesca e aquicultura como iniciando estudos, o SAC da unidade retornou o contato feito por e-mail respondendo que até o momento não existem tecnologias desenvolvidas ou em desenvolvimento em pesca e aquicultura na unidade.

Já o SAC da Embrapa Milho e Sorgo informou que esta unidade não está trabalhando com pesca e aquicultura no momento. No entanto foi informado que durante a década de 1980 foram realizadas avaliações utilizando milho QPM (Qualidade Proteica Melhorada) na dieta de peixes, mas a coordenação foi da EMATER-MG. Ainda segundo o SAC da unidade, atualmente o pesquisador Luciano Cordoval tem incentivado a criação de peixes em lagos lonados, mas não trabalha efetivamente com piscicultura.

Outra unidade que respondeu ao contato por e-mail informando que no momento não há praticamente nada desenvolvido na UD relacionado à aquicultura foi a Embrapa Soja. No entanto a chefia de Transferência de Tecnologia desta unidade informou terem grande interesse em desenvolver ações buscando caracterizar cultivares de soja mais aptas a alimentação de pescado (aquafeed), bem como estão dispostos a conduzir linhas específicas no programa de desenvolvimento de cultivares de soja para atender a tal demanda.

Unidades que trabalham com pesca ou aquicultura

Com base nas respostas fornecidas pelas unidades da Embrapa nos questionários do Aquapesquisa foi possível compilar as informações e desenvolver análises relativas à situação atual das suas infraestruturas e das ações destas unidades em relação à pesca e aquicultura. A unidade da Embrapa que trabalha há mais tempo com pesca e aquicultura é a Embrapa Pantanal, que já desenvolvia estudos em pesca há pelo menos 28 anos em relação à data de preenchimento dos questionários (em 2013) e em aquicultura há pelo menos 20 anos, enquanto que as unidades Embrapa Amazônia Ocidental e Embrapa Meio Ambiente iniciaram os estudos em aquicultura há 18 anos (Tabela 1). O tema pesca faz parte dos estudos de somente cinco unidades, duas delas desenvolvendo estudos nesta área há mais de 20 anos, uma há cerca de 10 anos e outras duas tendo iniciado recentemente os estudos nesta área. Já o tema aquicultura faz parte dos estudos das 14 unidades da Embrapa que responderam aos questionários da pesquisa.

Tabela 1. Unidades da Embrapa que trabalham com pesca e/ou aquicultura.

Unidades que trabalham com pesca	Unidades que trabalham com pesca Unidades que trabalham com aquicultura
Embrapa Pantanal (28 anos)	Embrapa Pantanal (20 anos)
Embrapa Agroindústria de Alimentos (25 anos)	Embrapa Amazônia Ocidental (18 anos)
Embrapa Meio Norte (10 anos)	Embrapa Meio Ambiente (18 anos)
Embrapa Amapá (4 anos)	Embrapa Agroindústria de Alimentos (15 anos)
Embrapa Pesca e Aquicultura (3 anos)	Embrapa Amazônia Oriental (10 anos)
	Embrapa Agropecuária Oeste (10 anos)
	Embrapa Meio Norte (10 anos)
	Embrapa Semiárido (6 anos)
	Embrapa Tabuleiros Costeiros (6 anos)

	Embrapa Amapá (5 anos)
	Embrapa Roraima (4 anos)
	Embrapa Pesca e Aquicultura (3 anos)
	Embrapa Agrossilvipastoril (2 anos)
	Embrapa Informática Agropecuária (2 meses)

Principais formas de transferência de tecnologia utilizadas pelas unidades da Embrapa que participaram do Aquapesquisa

Os cursos são a principal forma de transferência de tecnologia e conhecimentos utilizada pelas unidades da Embrapa, sendo que, dentre as 14 unidades que responderam a esta questão na pesquisa, 13 informaram utilizar esta forma de transferência. A Embrapa Agrossilvipastoril foi a única unidade que participou não citou os cursos entre as formas de transferência de tecnologia utilizadas, sendo que esta unidade informou utilizar como forma de transferência de tecnologia somente a capacitação continuada. Outras formas de transferência bastante utilizadas são: atendimento individual a produtores, workshops, seminários, dias de campo e reuniões técnicas. Dentre as alternativas de respostas a esta questão, a capacitação continuada foi a forma de transferência menos citada. O Quadro 2 apresenta as principais formas de transferência de tecnologia utilizadas pelas unidades da Embrapa que responderam aos questionários do Aquapesquisa e quais foram as unidades que citaram utilizar cada uma destas formas de transferência.

Tabela 2. Principais formas de transferência de tecnologia utilizadas .

Metodologia	Citações	Unidades	
Cursos	13	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima	Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Pantanal	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Norte	
Atendimento Individual a Produtores	11	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima	Embrapa Semiárido
		Embrapa Agropecuária Oeste	Embrapa Pantanal
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte	
Workshops	10	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Pantanal	Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente	Embrapa Meio Norte

Dias de Campo	10	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Pantanal	Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente	Embrapa Meio Norte
Seminários	9	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Agropecuária Oeste	Embrapa Pantanal
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte	
Reuniões Técnicas	7	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Pantanal	Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente	
Capacitação Continuada	5	Embrapa Amapá	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Semiárido	Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Meio Norte	
Outros	3	Embrapa Amapá	Embrapa Roraima
		Embrapa Informática Agropecuária	

Abrangência dos trabalhos realizados nas unidades nos últimos dez anos

Quanto à abrangência dos trabalhos realizados pelas unidades da Embrapa que participaram da pesquisa, seis unidades informaram que esta abrangência é regional, cinco unidades informaram terem uma abrangência nacional de atuação, uma informou a abrangência como sendo estadual e uma unidade informou que a abrangência é internacional (Tabela 3).

Tabela 3. Abrangência geográfica dos trabalhos realizados pelas unidades.

Abrangência	Citações	Unidades
Regional	6	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Roraima
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Pantanal
Nacional	5	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte
Estadual	1	Embrapa Amapá
Internacional	1	Embrapa Tabuleiros Costeiros

Abrangência hidrográfica dos trabalhos realizados

Dentre as 14 unidades da Embrapa que responderam a questão informando a abrangência hidrográfica dos trabalhos realizados, 13 unidades informaram atuar em áreas continentais. A Embrapa Agroindústria de Alimentos foi a única unidade que não informou ter

trabalhos realizados nesta área, sendo que esta unidade informou desenvolver trabalhos nas bacias estuarina e marinha. Além da Embrapa Agroindústria de Alimentos outras três unidades informaram trabalhar em mais de uma bacia hidrogeográfica. A Embrapa Amapá respondeu atuar nas áreas continental e estuarina, enquanto que a Embrapa Tabuleiros Costeiro e a Embrapa Meio Norte informaram atuar nas três áreas, continental, estuarina e marinha (Tabela 4).

Tabela 4. Abrangência hidrográfica dos trabalhos realizados pelas unidades.

Abrangência Hidrográfica	Citações	Unidades
Continental	13	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Informática
		Agropecuária
		Embrapa Meio Norte
Estuarina	4	Embrapa Amapá
		Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Norte
Marinha	3	Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Norte

Espécies aquáticas mais citadas que fazem parte dos trabalhos realizados nas unidades da Embrapa

A espécie de peixe que conta com o maior número de unidades da Embrapa realizando trabalhos é o tambaqui, sendo que 10 unidades citaram trabalhar com esta espécie. Todas as cinco unidades dos estados do norte que participaram do Aquapesquisa informaram trabalhar com a espécie tambaqui, assim como o pirarucu também faz parte do trabalho destas cinco unidades. As espécies tilápia, pacu e surubim também fazem parte do trabalho realizado em cinco unidades da Embrapa, enquanto que a cachara fazem parte dos trabalhos de quatro unidades. Além destas espécies, a pirapitinga (caranha) faz parte dos trabalhos de duas unidades, enquanto que outras dezoito espécies de peixes também foram citadas. A Embrapa Tabuleiros Costeiros, a Embrapa Meio Norte e a Embrapa Agroindústria de Alimentos foram as únicas unidades que indicaram desenvolver trabalhos com espécies de peixes marinhos. A Embrapa Tabuleiros Costeiros com as espécies mero e bijupirá, a Embrapa Meio Norte trabalha também com a espécie bijupirá, além de trabalhar com a espécie manjuba, enquanto que a Embrapa Agroindústria de Alimentos citou trabalhar com cações.

Além das espécies de peixes, três unidades da Embrapa informaram trabalhar com espécies de tartarugas, três unidades trabalham com espécies de camarão e a Embrapa Agroindústria de Alimentos trabalha também com espécies de mexilhão e rã, enquanto que a Embrapa Meio Norte informou trabalhar com caranguejos e ostras.

As Tabelas 5, 6 e 7 apresentadas a seguir demonstram respectivamente quais são as espécies de peixes mais citadas que fazem parte do trabalho das unidades e as respectivas unidades que trabalham com a espécie, quais são as outras espécies de peixes que também foram lembradas e, por último, excluindo as espécies de peixes, quais são as demais espécies aquáticas trabalhadas e quais são as unidades que realizam algum tipo de trabalho com cada espécie.

Tabela 5. Espécies de peixes mais citadas que fazem parte dos trabalhos desenvolvidos pelas unidades da Embrapa.

Espécie	Citações	Unidades da Embrapa que realizam trabalhos com a espécie	
Tambaqui	10	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima	Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária	Embrapa Meio Norte
Pirarucu	5	Embrapa Amapá	
		Embrapa Amazônia Oriental	
		Embrapa Roraima	
		Embrapa Amazônia Ocidental	
		Embrapa Pesca e Aquicultura	
Tilápia	5	Embrapa Semiárido	
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	
		Embrapa Meio Norte	
		Embrapa Agropecuária Oeste	
		Embrapa Meio Ambiente	
Pacu	5	Embrapa Pesca e Aquicultura	
		Embrapa Pantanal	
		Embrapa Informática Agropecuária	
		Embrapa Agrossilvipastoril	
		Embrapa Meio Ambiente	

Tabela 6. Outras espécies de peixes citadas.

Outras Espécies de Peixes Citadas	Unidade
Astronotus Ocellatus (Apaiari)	Embrapa Amapá
Barbado	Embrapa Pantanal
Bijupirá	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Cação	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Cachorra	Embrapa Pesca e Aquicultura
Dourado	Embrapa Pantanal
Jaú	Embrapa Pantanal
Jundiá	Embrapa Meio Ambiente
Manjuba	Embrapa Meio Norte
Mapará	Embrapa Pesca e Aquicultura
Matrinxã	Embrapa Amazônia Ocidental
Mero	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Piabanha	Embrapa Pesca e Aquicultura
Piau-voador	Embrapa Pesca e Aquicultura
Piavas	Embrapa Pantanal
Piavuçu	Embrapa Pantanal
Piranha	Embrapa Pantanal
Piraputanga	Embrapa Pantanal
Tuvira	Embrapa Agropecuária Oeste

Tabela 7.Outras espécies aquícolas trabalhadas.

Espécie	Citações	Unidades
Quelôneos (tartarugas, tracajá)	3	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
Crustáceos (camarões, lagostas, caranguejos)	3	Embrapa Amapá
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Norte
Moluscos (mexilhão, ostra)	2	Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Norte
Anfíbios (rã)	1	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Unidade demonstrativa / Referência tecnológica

Dentre as unidades da Embrapa que participaram da pesquisa, sete responderam possuírem unidade demonstrativa/referência tecnológica em pesca e/ou aquicultura, sendo que as unidades da Embrapa e suas respectivas unidades demonstrativas, de referência ou de aprendizagem são:

- **Embrapa Amazônia Ocidental** – Sistema de Produção de Tambaqui, Desempenho Zootécnico e Aspectos Sanitários;
- **Embrapa Pesca e Aquicultura** – Unidade de Aprendizagem Tecnológica para Produção de Peixes em Viveiro Escavado (Almas – TO);
- **Embrapa Semiárido** – Unidade Demonstrativa de Cultivo de Tilápia em Tanques-Rede;
- **Embrapa Tabuleiros Costeiros** – Sistema de Produção em Tanques Redes;
- **Embrapa Agroindústria de Alimentos** – Processamento e Aproveitamento Industrial;
- **Embrapa Meio Ambiente** – Manejo e Gestão Ambiental – monitoramento ambiental;
- **Embrapa Meio Norte** – Não informou de que é a sua unidade demonstrativa.

Além destas unidades, a Embrapa Agrossilvipastoril respondeu que não possui unidade demonstrativa no momento, no entanto, está em fase de implantação de cinco URTs de piscicultura.

Estrutura para cultivo de peixes na fase de engorda

Dez das unidades que participaram da pesquisa informaram possuir estrutura para cultivo de peixes na fase de engorda. Entre estas unidades, o tanque rede é a estrutura mais utilizada para este fim (Tabela 8). A Embrapa Pesca e Aquicultura respondeu estar em fase de construção/instalação de estruturas como: tanque rede, viveiro escavado e berçários.

Tabela 8 – Estruturas mais utilizadas no cultivo de peixes na fase de engorda.

Estrutura	Citações	Unidades que citaram a estrutura
Tanque Rede	6	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Pesca e Aquicultura
Viveiro Escavado	5	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Pesca e Aquicultura
Barragem / Açude	3	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros
Tanque de Alvenaria	2	Embrapa Amapá
		Embrapa Agropecuária Oeste
Berçário	1	Embrapa Pesca e Aquicultura
Baía	1	Embrapa Amazônia Oriental
Outras	3	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte

Laboratórios de lavicultura e laboratórios de patologia

Somente três unidades informaram possuir laboratórios de larvicultura em funcionamento na época que foram coletadas as informações. A Embrapa Roraima informou possuir laboratórios de alevinagem, a Embrapa Tabuleiros Costeiros possui laboratório de reprodução, enquanto que a Embrapa Meio Norte informou contar com laboratórios de pós-larva e de fito e zoo. Já a Embrapa Pesca e Aquicultura informou que a construção de laboratórios de alevinagem e reprodução fazem parte do seu planejamento, embora estas estruturas ainda não estejam disponíveis na unidade.

Outro item de infraestrutura pouco citado foram os laboratórios de patologia, onde somente três unidades informaram possuí-los, a Embrapa Amapá, a Embrapa Agropecuária Oeste e a Embrapa Meio Norte, sendo este um dos itens mais deficientes em relação à infraestrutura das unidades que trabalham com pesca e aquicultura.

Laboratórios de Limnologia

Já no que diz respeito a laboratórios de limnologia, oito das unidades que responderam à pesquisa possuem laboratórios de Qualidade da Água e Efluentes enquanto que seis unidades não possuem tal laboratório (Tabela 9).

Tabela 9 – Unidades que possuem laboratórios de limnologia.

Possuem Laboratório de Qualidade da Água e Efluentes	Não Possuem Laboratório de Qualidade da Água e Efluentes
Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Amapá
Embrapa Roraima	Embrapa Amazônia Oriental
Embrapa Semiárido	Embrapa Pesca e Aquicultura
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Agrossilvopastoril
Embrapa Pantanal	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Embrapa Agropecuária Oeste	Embrapa Informática Agropecuária
Embrapa Meio Ambiente	
Embrapa Meio Norte	

Estruturas de transporte de organismos aquáticos

Os itens de transporte de organismos aquáticos mais utilizados pelas unidades da Embrapa que responderam a pesquisa foram o tanque de oxigênio e as estruturas de organismos aquáticos vivos, tendo sido citados por seis unidades (Tabela 10). Outras formas de transporte utilizadas são: os caminhões (utilizados pela Embrapa Semiárido) e o bujão de criopreservação (utilizado pela Embrapa Tabuleiros Costeiros).

Tabela 10 – Itens utilizados para o transporte de organismos aquáticos.

Estruturas Utilizadas para Transporte	Citações	Unidades que citaram utilizar a estrutura
Tanques de Oxigênio	6	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte
Estrutura de Organismos Aquáticos Vivos	6	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte
Caminhões	1	Embrapa Semiárido
Bujões de Criopreservação	1	Embrapa Tabuleiros Costeiros

Equipamentos de abate e processamento

Os equipamentos de abate e processamento somente fazem parte da estrutura de cinco das unidades que participaram da pesquisa, sendo que todas elas informaram possuir máquinas de gelo. Os equipamentos de ar condicionado foram citados por quatro unidades. A Embrapa Agroindústria de Alimentos informou possuir ainda outros itens, como pode ser observado na Tabela 11 a seguir.

Tabela 11 – Equipamentos utilizados para o abate e processamento pelas unidades da Embrapa.

Unidade	Equipamentos para Abate e Processamento que a Unidade Possui
Embrapa Agroindústria de Alimentos	Máquina de gelo
	Ar condicionado
	Câmara frigorífica
	Secadores de pescado
	Tratamento térmico para enlatados de pescado
	Despoladeira para separação mecânica de carnes
	Autoclaves
	Utensílios para filetagem
Embrapa Meio Norte	Máquina de gelo
	Ar condicionado
	Câmara frigorífica
Embrapa Pantanal	Máquina de gelo
	Ar condicionado
Embrapa Meio Ambiente	Máquina de gelo
	Ar condicionado
Embrapa Roraima	Máquina de gelo
Embrapa Meio Ambiente	Máquina de gelo
	Ar condicionado

Refeitórios e estrutura de transporte para os funcionários

Oito das unidades informaram possuir refeitórios em suas instalações com capacidade para atender de 20 a 150 funcionários (Tabela 12). Todas as unidades informaram oferecer transporte para os colaboradores da empresa. A unidade da Embrapa Amazônia Ocidental é a que possui a maior capacidade, podendo transportar até 250 colaboradores. Quatro unidades não responderam qual a capacidade de transporte dos seus veículos (Tabela 13).

Tabela 12 – Unidades que possuem refeitório e suas respectivas capacidades.

Unidades que possuem refeitório	Capacidade
Embrapa Amazônia Ocidental	150 pessoas
Embrapa Agroindústria de Alimentos	100 pessoas
Embrapa Agrossilvipastoril	80 pessoas
Embrapa Roraima	60 pessoas
Embrapa Meio Ambiente	40 a 50 pessoas
Embrapa Agropecuária Oeste	40 pessoas
Embrapa Meio Norte (UEP-Parnaíba)	20 Pessoas
Embrapa Semiárido	Não informou

Tabela 13 – Capacidade de transporte de funcionários por unidade da Embrapa.

Unidade	Capacidade de transporte de funcionários
Embrapa Amazônia Ocidental	250 pessoas
Embrapa Informática Agropecuária	150 pessoas
Embrapa Roraima	80 pessoas
Embrapa Agrossilvipastoril	60 pessoas
Embrapa Pantanal	Mais de 50 pessoas
Embrapa Meio Norte	40 pessoas
Embrapa Pesca e Aquicultura	31 pessoas
Embrapa Meio Ambiente	20 pessoas

Embrapa Amapá	15 pessoas
Embrapa Amazônia Oriental	4 pessoas (automóveis)
Embrapa Semiárido	Não informou para quantas pessoas
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Não informou para quantas pessoas
Embrapa Agropecuária Oeste	Não informou para quantas pessoas
Embrapa Agroindústria de Alimentos	Não informou para quantas pessoas

Sala de aula / auditório

Em relação às salas de aula/auditórios, todas as unidades que participaram da pesquisa informaram possuí-las em sua infraestrutura (Tabela 14). A capacidade destas salas de aula/auditórios varia entre 70 pessoas na Embrapa Roraima e na Embrapa Meio Norte, até 318 pessoas na Embrapa Agropecuária Oeste (computando a capacidade do auditório principal, do mini auditório e das três salas de aula presentes nesta unidade). Também as unidades da Embrapa Semiárido e da Embrapa Informática Agropecuária informaram possuir auditórios com uma capacidade de público consideravelmente superior à média da capacidade dos auditórios das unidades que participaram da pesquisa. A Embrapa Pantanal informou que além do auditório com capacidade para 150 pessoas desta unidade, há também a possibilidade de utilizar salas de reunião como salas de aula, cada uma destas tendo capacidade para 15 pessoas (não informou quantas seriam estas salas).

Tabela 14 – Capacidade das salas de aula/auditórios das unidades da Embrapa.

Unidade	Capacidade da Sala de Aula / Auditório
Embrapa Agropecuária Oeste	Auditório (237 pessoas) + Mini Auditório (45 pessoas) + 3 Salas de Aula (12 pessoas cada)
Embrapa Semiárido	300 pessoas
Embrapa Informática Agropecuária	300 pessoas

Embrapa Pantanal	Auditório (150 pessoas) + Salas de reunião que podem ser salas de aula (15 pessoas cada, não informou quantas)
Embrapa Tabuleiros Costeiros	150 pessoas
Embrapa Agroindústria de Alimentos	150 pessoas
Embrapa Amazônia Ocidental	120 pessoas
Embrapa Agrossilvipastoril	120 pessoas
Embrapa Meio Ambiente	120 pessoas
Embrapa Amapá	110 pessoas
Embrapa Amazônia Oriental	100 pessoas
Embrapa Pesca e Aquicultura	90 pessoas
Embrapa Roraima	70 pessoas
Embrapa Meio Norte	70 pessoas

Embarcações

Relativamente às embarcações, somente quatro unidades informaram possuírem tais itens (Tabela 15). A Embrapa Pantanal informou possuir barcos de duralumínio com capacidade para quatro e seis pessoas, no entanto, não informou quantos são estes barcos.

Tabela 15 – Embarcações presentes nas unidades da Embrapa.

Unidade	Embarcações que a unidade possui
Embrapa Amapá	4 voadeiras utilizadas como barco de apoio
	1 barco de pesca com capacidade para 2 toneladas de carga e 7 pessoas
Embrapa Agropecuária Oeste	1 barco de apoio para coletar amostras de água e sedimentos
Embrapa Pantanal	Barcos de duralumínio com capacidade para 4 e 6 pessoas (não informou a quantidade de barcos)
Embrapa Meio Norte	2 barcos em alumínio com motor de polpa

Equipamentos e petrechos de pesca

Cinco unidades informaram possuir equipamentos e petrechos e pesca, sendo as redes, tarrafas e os equipamentos de georreferenciamento os itens mais mencionados (Tabela 16).

Tabela 16 – Petrechos de pesca presentes nas unidades da Embrapa.

Unidade	Petrecho de pesca que possui
Embrapa Amapá	Equipamentos de georreferenciamento
	Redes, tarrafas e armadilhas
Embrapa Tabuleiros Costeiros	Rede de arrasto (pequena) e tarrafas
Embrapa Pantanal	Redes de pesca variáveis (espera, cerco, arrasto...)
Embrapa Meio Ambiente	Equipamentos de georreferenciamento
Embrapa Meio Norte	Equipamentos de georreferenciamento

Geoprocessamento

Oito unidades da Embrapa informaram possuir itens utilizados para realizar geoprocessamento (Tabela 17), sendo que seis delas informaram possuir softwares livres. Dentre as unidades que possuem itens de geoprocessamento, somente as Unidades Embrapa Semiárido e Embrapa Meio Norte não informaram possuir softwares livres, sendo que a primeira informou apenas que possui SIG ou WEBSIG e a segunda informou apenas possuir capacidade de armazenamento de dados.

Tabela 17 – Itens referentes à geoprocessamento presentes nas unidades da Embrapa.

Itens Referentes a Geoprocessamento	Citações	Unidades que possuem o item
Softwares Livres	6	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Ambiente
SIG ou WEBSIG	5	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Ambiente
Capacidade de Armazenamento de Dados	5	Embrapa Amapá
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte

Softwares Pagos	3	Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Ambiente
Tecnologias de Rastreabilidade	2	Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Informática Agropecuária
Outros (GPS)	1	Embrapa Pesca e Aquicultura

Atividades realizadas nas unidades da Embrapa

Além das atividades de pesquisa, que é o foco principal da Embrapa, algumas unidades informaram desenvolver também outras atividades (Tabela 18).

Atividades	Citações	Unidades
Pesquisa	14	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Agrossilvipastoril
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte
		Embrapa Informática Agropecuária

Desenvolvimento	11	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Semiárido
		Embrapa Agrossilvopastoril
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte
		Embrapa Informática Agropecuária
Ensino	6	Embrapa Amapá
		Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Pantanal
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Informática Agropecuária
Assistência Técnica	3	Embrapa Semiárido
		Embrapa Meio Norte
		Embrapa Agroindústria de Alimentos
Extensão Rural	3	Embrapa Amapá
		Embrapa Meio Norte
		Embrapa Semiárido

Relatório referente às atividades de pesquisa

Pesquisadores cadastrados no Aquapesquisa

Dentre as 14 unidades que responderam os questionários da pesquisa, 11 unidades cadastraram pesquisadores, com um total de 67 pesquisadores cadastrados. Foi solicitado que as unidades cadastrassem todos os pesquisadores e analistas que atuam nas áreas de Aquicultura, Recursos Pesqueiros e Engenharia da Pesca e Ciência e Tecnologia de Alimentos, no entanto, algumas unidades que contam com núcleos de pesquisa nestas temáticas não cadastraram todos os componentes destas equipes ou, em alguns casos, não cadastraram nenhum integrante de suas equipes. A Tabela 19 apresenta duas colunas com informações sobre as equipes com atuação nestas temáticas, presentes nas unidades. Em uma coluna foram considerados todos os profissionais pertencentes aos núcleos temáticos de Aquicultura e Pesca, Recursos Pesqueiros, Produção Animal (Piscicultura) e Sistemas de Produção (Piscicultura), quando informados no site das unidades, além de considerar todos os profissionais cadastrados pelas unidades durante o Aquapesquisa e também todos os pesquisadores que lideraram projetos cuja temática envolvia pesca ou aquicultura cadastrados no Ideare. O ANEXO B, ao final deste trabalho, apresenta informações sobre estes profissionais (nome, formação, titulação, Unidade de locação e endereço para acessar o currículo Lattes). Em outra coluna é apresentado o número de profissionais que atuam nestas áreas que efetivamente foram cadastrados pelas Unidades quando foram respondidos os questionários da pesquisa. No ANEXO A podem ser conferidos os pesquisadores efetivamente cadastrados no Aquapesquisa em cada uma das áreas de atuação e suas respectivas informações. Essa informação também pode ser acessada através do site <http://www.cnpasa.embrapa.br/aquapesquisa/user/>, onde é possível ter acesso à lista de pesquisadores por nome ou por áreas de pesquisa. No Anexo A foram considerados somente os pesquisadores que concluíram o seu cadastro, embora

no site apareçam pesquisadores que inseriram seus nomes, mas não inseriram nenhuma outra informação. No site estão cadastrados não somente os pesquisadores que atuam na Embrapa, mas também todos aqueles cadastrados no Aquapesquisa.

Tabela 19 – Número de pesquisadores cadastrados por unidade no Aquapesquisa.

Unidade	Profissionais com atuação em projetos relacionados à aquicultura ou pesca	Profissionais cadastrados no Aquapesquisa
Embrapa Pesca e Aquicultura	30	22
Embrapa Meio Ambiente	15	11
Embrapa Agroindústria de Alimentos	13	13
Embrapa Meio Norte	11	2
Embrapa Pantanal	7	6
Embrapa Amazônia Oriental	7	-
Embrapa Amazônia Ocidental	6	6
Embrapa Amapá	6	3
Embrapa Tabuleiros Costeiros	4	2
Embrapa Roraima	3	2
Embrapa Semiárido	3	-
Embrapa Agropecuária Oeste	2	1
Embrapa Recurso Genéticos e Biotecnologia	2	-
Embrapa Agrossilvipastoril	1	1

Além da Embrapa Pesca e Aquicultura que conta com 22 profissionais cadastrados, outras unidades que merecem destaque por contarem com maior número de pesquisadores atuando nas áreas informadas são: Embrapa Agroindústria de Alimentos, Embrapa Meio Ambiente, Embrapa Amazônia Ocidental e Embrapa Pantanal, por cadastrarem respectivamente, 13, 11, 6 e 6 pesquisadores cadastrados. A Embrapa

Agroindústria de Alimentos teve a maioria dos seus pesquisadores cadastrados nas áreas relativas à Ciência e Tecnologia de Alimentos. A Embrapa Meio Norte, embora tenha cadastrado somente dois pesquisadores, conta com uma grande equipe de aquicultura na UEP-Parnaíba, assim como a Embrapa Amazônia Oriental, que não cadastrou nenhum pesquisador no Aquapesquisa.

Neste cadastro dos pesquisadores foram levantadas informações referentes à formação, titulação e áreas de pesquisa de cada pesquisador, sendo que as áreas de pesquisa selecionadas referiam-se às áreas gerais e específicas de aquicultura, áreas de recursos pesqueiros e engenharia de pesca, e áreas de ciências e tecnologia de alimentos.

A piscicultura é a área com maior número de pesquisadores cadastrados, com 56 dos 67 pesquisadores cadastrados (83,6%) informando esta como sendo uma de suas áreas de atuação (Tabela 20). Vale resaltar que os pesquisadores podem atuar em mais de uma área, portanto, foi permitido que selecionassem todas as áreas que desenvolvem seus trabalhos.

Tabela 20 – Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas Gerais da Aquicultura.

Aquicultura - Áreas Gerais	Nº de Pesquisadores Cadastrados¹
Piscicultura	56
Carcinicultura	11
Piscicultura Ornamental	7
Maricultura	6
Ostreicultura	3
Malacocultura	3
Algicultura	2
Ranicultura	1

¹Cada pesquisador pode selecionar todas as áreas que desenvolvem seu trabalhos.

Já o Quadro 21 apresenta o número de pesquisadores cadastrados nas áreas específicas da aquicultura, onde a área de Nutrição e Alimentação foi a de destaque tendo 25 pesquisadores cadastrados.

Tabela 21 – Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas Específicas da Aquicultura.

Aquicultura - Áreas Específicas	Nº de Pesquisadores Cadastrados¹
Nutrição e Alimentação	25
Sistemas de Produção e Manejo	21
Fisiologia e Endocrinologia	15
Limnologia e Qualidade da Água	13
Sanidade	12
Reprodução	12
Extensão Aquícola	9
Ecologia	7
Instalações para Aquicultura	7
Genética e Melhoramento	6
Larvicultura e Alevinagem	5
Economia	4

¹Cada pesquisador pode selecionar todas as áreas que desenvolvem seu trabalhos.

A Tabela 22 apresenta o número de pesquisadores cadastrados nas áreas de recursos pesqueiros e engenharia da pesca, onde a área de recursos pesqueiros de águas interiores foi a que teve o maior número de pesquisadores cadastrados. Quatro das áreas relacionadas a recursos pesqueiros e engenharia da pesca que constavam como opções no cadastro dos pesquisadores não tiveram nenhum pesquisador cadastrado, sendo estas as seguintes: pesca industrial continental, pesca industrial marinha, pesca esportiva e fatores abióticos do mar.

Tabela 22 – Número de pesquisadores cadastrados nas Áreas de Recursos Pesqueiros e Engenharia da Pesca.

Recursos Pesqueiros e Engenharia da Pesca	Nº de Pesquisadores Cadastrados¹
Recursos Pesqueiros de Águas Interiores	8
Manejo e Conservação de Recursos Pesqueiros de Águas Interiores	6
Extensão Pesqueira	4
Recursos Pesqueiros Marinhos	4
Avaliação de Estoques Pesqueiros de Águas Interiores	3
Manejo e Conservação de Recursos Pesqueiros Marinhos	3
Pesca Artesanal Continental	3
Pesca Artesanal Marinha	3
Fatores Abióticos de Águas Interiores	1
Avaliação de Estoques Pesqueiros Marinhos	1

¹Cada pesquisador pode selecionar todas as áreas que desenvolvem seu trabalhos.

O Quadro 23 apresenta o número de pesquisadores cadastrados nas áreas de ciência e tecnologia de alimentos, onde a área com maior número de pesquisadores cadastrados foi a de valor nutritivo dos alimentos, com 19 pesquisadores cadastrados.

No ANEXO A, ao final deste trabalho, são apresentadas cada uma destas áreas de pesquisa com a relação dos pesquisadores que atuam dentro destas áreas e suas respectivas informações (nome, formação, titulação e unidade da Embrapa em que está lotado), a intenção é facilitar a pesquisa por área e saber os pesquisadores que desenvolvem estudos em cada campo específico.

No capítulo 7 deste trabalho são apresentadas sugestões para o desenvolvimento de uma ferramenta onde seja possível o acesso online destas informações atualizadas, referente ao cadastro de todos os pesquisadores da Embrapa com suas respectivas áreas de atuação. Assim, quando fossem necessárias informações sobre uma área

específica de pesquisa, seria possível saber quais são os pesquisadores que atuam nesta área, onde estão lotados, suas formações e titulações.

Tabela 23 – Número de pesquisadores cadastrados nas áreas de Ciência e Tecnologia de Alimentos.

Ciência e Tecnologia de Alimentos	Nº de Pesquisadores Cadastrados
Valor Nutritivo dos Alimentos	19
Tecnologia de Alimentos	15
Química, Física, Físico-Química, Bioquímica dos Alimentos, Matérias-Primas Alimentares	15
Aproveitamento de Subprodutos	13
Avaliação e Controle de Qualidade de Alimentos	12
Toxidade e Resíduos de Pesticidas nos Alimentos	11
Engenharia de Alimentos	10
Tecnologia de Produtos de Origem Animal	8
Padrões, Legislação e Fiscalização de Alimentos	7
Armazenamento de Alimentos	6
Instalações Industriais de Produção de Alimentos	5
Microbiologia de Alimentos	3
Embalagem de Produtos Alimentares	1

¹Cada pesquisador pode selecionar todas as áreas que desenvolvem seu trabalhos.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos dez anos

Ao todo, as unidades da Embrapa participantes da pesquisa informaram 42 tecnologias relacionadas à pesca ou aquicultura que foram desenvolvidas nestas unidades nos últimos dez anos. A Embrapa Meio Ambiente foi a que listou o maior número, tendo informado doze tecnologias desenvolvidas. A Embrapa Agroindústria de Alimentos, com sete tecnologias listadas, e a Embrapa Amazônia Ocidental, com seis tecnologias listadas, são as que vêm em seguida na classificação das que mais desenvolveram tecnologias nas áreas de pesquisa

analisadas. A Embrapa Pesca e Aquicultura, apesar de ter o maior número de pesquisadores trabalhando nestas áreas de pesquisa dentre todas as unidades da Embrapa, ainda não apresentava nenhuma tecnologia concluída na época da pesquisa, com a ressalva desta unidade ter sido criada somente em 2009 e passar a contar com um quadro específico para atuar na área a partir do final de 2010, tendo diversos projetos de pesquisa ainda em andamento. Em comum entre as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Amazônia Ocidental, pela Embrapa Pantanal e pela Embrapa Tabuleiros Costeiros está o desenvolvimento de tecnologias voltadas para a espécie tambaqui. A Embrapa Agrossilvipastoril não listou nenhuma tecnologia com a justificativa desta ser uma unidade nova, sendo que a mesma está em fase de consolidação da estrutura para pesquisa em nutrição de peixes. Nenhuma das unidades informou ter patenteado as tecnologias desenvolvidas. A lista das tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos, informadas pelas unidades, é apresentada a seguir.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Meio Ambiente

A Embrapa Meio Ambiente é a unidade que informou ter desenvolvido o maior número de tecnologias nos últimos 10 anos que podem ser utilizadas na pesca e na aquicultura. Ao todo a unidade listou 12 tecnologias, apresentadas a seguir:

- Software AQUISYS;
- Utilização de coletores com substrato artificial para o biomonitoramento da qualidade da água na aquicultura;
- Avaliação de diferentes métodos de calagem para correção da acidez dos sedimentos do fundo de viveiros de aquicultura;
- Recomendações práticas para o manejo de sedimentos do fundo

dos viveiros de aquicultura;

- Calagem e controle da acidez dos viveiros de aquicultura;
- Coletor simplificado de sedimentos do fundo de viveiros de aquicultura;
- Boas práticas de manejo (BPMs) para reduzir o acúmulo de amônia nos viveiros de aquicultura;
- Determinação do percentual de troca de água em função do acúmulo de amônia (NH₃) nos viveiros de piscicultura;
- Enzimas de biotransformação em tilápia (*Oreochromis niloticus*) exposta ao hormônio natural 17-estradiol;
- Método multirresíduo QuEChERS para análise de pesticidas organoclorados;
- Desenvolvimento de resistências elétricas com termostatos eletrônicos de alta precisão;
- Uso de Biomarcadores Fisiológicos no Monitoramento Ambiental da Aquicultura.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Agroindústria de Alimentos

A unidade do Rio de Janeiro informou 7 tecnologias relacionadas a pescados que foram desenvolvidas nos últimos 10 anos, todas estas tecnologias são voltadas a industrialização dos alimentos.

- Obtenção de patê e salsicha de rã;
- Aproveitamento de carne mecanicamente separada de rã;
- Obtenção de patê e salsicha de tilápia;
- Aproveitamento de carne mecanicamente separada de tilápia;
- Conserva de camarão em vidro;
- Conserva de mexilhão;
- Peixes desidratados e salgados.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Amazônia Ocidental

A unidade de Manaus informou 6 tecnologias relacionadas a pesca e aquicultura que foram desenvolvidas na unidade nos últimos 10 anos. Quatro destas tecnologias desenvolvidas são voltadas para a produção de tambaqui e duas para a produção de matrinxã, além de uma tecnologia voltada para a produção da tartaruga da Amazônia.

- Sistema produtivo de tambaqui em barragens/tanques escavados;
- Sistema produtivo para matrinxã em barragens;
- Sistema produtivo para tartaruga da Amazônia;
- Sistema produtivo de tambaqui em tanques escavados;
- Sistema intensivo de tambaqui com sistema de aeração;
- Níveis de proteína na ração para o tambaqui e matrinxã.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Agropecuária Oeste

As tecnologias que a Embrapa Agropecuária Oeste informou ter desenvolvido nos últimos 10 anos se destacam nos aspectos sanitários.

- Padronização de metodologias para diagnóstico de doença de peixes;
- Caracterização hematológica de surubins híbridos em sistema intensivo;
- Identificação de novos parasitos de peixes cultivados em MS;
- Monitoramento sanitário de piscicultura no estado de MS.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Tabuleiros Costeiros

Em relação às tecnologias desenvolvidas pela Embrapa Tabuleiros Costeiros, novamente a espécie tambaqui está em evidência, assim como ocorre com as tecnologias desenvolvidas por outras unidades.

- Boas Práticas de Manejo na criação de tambaqui em viveiro;
- Boas Práticas em Piscicultura Familiar;
- Protocolo de congelamento de sêmen de tambaqui.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Pantanal

Nos últimos 10 anos a Embrapa Pantanal informou ter desenvolvido duas tecnologias, uma relacionada à pesca no Pantanal e a outra relacionada ao melhoramento genético das espécies tambaqui e cachara.

- Informações bioecológicas para manejo sustentável da pesca no Pantanal, definindo tamanhos mínimos de captura e período de defeso de reprodução das principais espécies de valor econômico do Pantanal;
- Definição de processo para melhoramento genético do tambaqui e cachara, espécies nativas do Brasil.

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Amapá

A Embrapa Amapá informou ter desenvolvido nos últimos 10 anos apenas uma tecnologia relacionada ao manejo pesqueiro de camarões.

- Manejo Pesqueiro de Camarão

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Semiárido

Também a Embrapa Semiárido informou ter desenvolvido somente uma tecnologia em aquicultura ou pesca nos últimos 10 anos, esta voltada para o cultivo da tilápia.

- Cultivo de tilápia em água proveniente do rejeito de dessalinizadores;

Tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos pela Embrapa Meio Norte

A Embrapa Meio Norte, por meio da UEP-Parnaíba, relacionou seis tecnologias que foram desenvolvidas nos últimos 10 anos, sendo estas:

- Identificação de agentes etiológicos em camarões marinhos;
- Cultivo de ostras;
- Sistema integrado alternativo para produção de alimentos;
- Instalações simplificadas com o uso de recirculação; •
Melhoramento genético do camarão marinho *Litopenaeus vannamei* para crescimento;
- Uso de peixes no controle biológico de larvas de mosquitos transmissores de doenças.

Principais financiadores de projetos

As principais fontes de financiamento das unidades da Embrapa foram o CNPq, citado por 13 das 14 unidades que responderam os questionários, os ministérios, a Embrapa (Embrapa, Macroprogramas da Embrapa e SEG) e as fundações. A lista com os principais financiadores de projetos nas unidades da Embrapa nos últimos 10 anos, apresentando as unidades que informaram utilizar cada fonte de financiamento, é apresentada no Quadro 24.

Tabela 24 – Principais financiadores dos projetos desenvolvidos nas unidades da Embrapa participantes do Aquapesquisa.

Financiadores	Citações	Unidades	
CNPq	13	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima	Embrapa Semiárido
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Pantanal
		Embrapa Informática Agropecuária	Embrapa Agroindústria de Alimentos
		Embrapa Meio Ambiente	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Meio Norte	
Ministérios	9	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Pantanal
		Embrapa Agropecuária Oeste	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	Embrapa Informática Agropecuária
		Embrapa Meio Norte	
Embrapa (Macroprogramas, SEG)	7	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Semiárido
		Embrapa Agrossilvipastoril	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Informática Agropecuária	

Fundações	6	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Roraima	Embrapa Pantanal
		Embrapa Meio Ambiente	Embrapa Meio Norte
Secretarias	2	Embrapa Amapá	Embrapa Tabuleiros Costeiros
CAPES	2	Embrapa Tabulerios Costeiros	Embrapa Meio Norte
FINEP	1	Embrapa Amazônia Ocidental	
Produtores Rurais	1	Embrapa Amazônia Ocidental	
BNDES	1	Embrapa Semiárido	

Dentre as unidades que listaram as fontes de financiamento, somente a Embrapa Agrossilvipastoril não listou o CNPq entre os financiadores de projetos, sendo que esta unidade informou somente que a Embrapa é a sua fonte de financiamento. Os ministérios foram citados como financiadores de projetos por nove das 14 unidades que responderam a esta questão, enquanto qu e 50% informaram utilizar a Embrapa como fonte de financiamento (macroprogramas).

Principais públicos que tem utilizado as tecnologias desenvolvidas pelas unidades da Embrapa

São vários os públicos que utilizam as tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, como: público acadêmico, associações, extensão rural, governo, cooperativas, consumidor final, indústrias e ONGs. Dentre estes públicos citados, a Embrapa Pesca e Aquicultura informou apenas não atender diretamente aos consumidores finais e às ONGs, enquanto que a Embrapa Amazônia Ocidental informou apenas não atender às cooperativas, indústrias e ONGs e a Embrapa Pantanal não atender aos públicos de extensão rural, cooperativas e consumidor final, sendo estas três unidades as que informaram atenderem a maior

variedade de públicos. Nenhuma unidade citou o comércio como sendo um dos públicos que utilizam diretamente as tecnologias por elas desenvolvidas.

Os públicos que foram mais citados pelas unidades que participaram do Aquapesquisa, cada um deles tendo sido mencionados por nove unidades, foram: público acadêmico, extensão rural e associações (Tabela 25).

Tabela 25 – Principais públicos que têm utilizado as tecnologias desenvolvidas pelas unidades da Embrapa participantes do Aquapesquisa.

Públicos	Citações	Unidades	
Público Acadêmico	9	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Semiárido	Embrapa Tabuleiros Costeiros
		Embrapa Pantanal	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Meio Ambiente	Embrapa Meio Norte
		Embrapa Informática Agropecuária	
Extensão Rural	9	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Ocidental
		Embrapa Amazônia Oriental	Embrapa Roraima
		Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Semiárido
		Embrapa Agropecuária Oeste	Embrapa Meio Ambiente
		Embrapa Meio Norte	
Associações	5	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Pesca e Aquicultura
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Pantanal
		Embrapa Informática Agropecuária	

Cooperativas	5	Embrapa Amapá	Embrapa Amazônia Oriental
		Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Agropecuária Oeste
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	
Consumidor Final	5	Embrapa Amazônia Ocidental	Embrapa Roraima
		Embrapa Tabuleiros Costeiros	Embrapa Meio Norte
		Embrapa Agroindústria de Alimentos	
Indústrias	3	Embrapa Pesca e Aquicultura	Embrapa Pantanal
		Embrapa Meio Norte	
ONGs	1	Embrapa Pantanal	

Grupos ou núcleos de pesquisa em aquicultura

Nove unidades da Embrapa informaram grupos ou núcleos de pesquisa os quais estas unidades fazem parte ou lideram. Embora a Embrapa Agrossilvipastoril ainda não participe de nenhum núcleo de pesquisa, esta unidade informou estar solicitando o cadastramento no grupo de pesquisa Aquicultura: P&D na Amazônia, liderado pelo CPAA (Embrapa Amazônia Ocidental). A Embrapa Pesca e Aquicultura foi a unidade que mais listou grupos ou núcleos de pesquisa, incluindo onze ao total, o que de certa forma era esperado pela unidade se dedicar com mais ênfase a estas áreas de pesquisa. A lista com todos os grupos e núcleos de pesquisa listados pelas unidades da Embrapa que responderam a esta pesquisa será apresentada a seguir.

A Embrapa Pesca e Aquicultura informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Genética Aplicada a Piscicultura;
- Bioquímica Adaptativa – UFSCAR;
- Capacidade de Suporte de Corpos Hídricos para a Produção de Pescado – Embrapa;
- Aquicultura na Amazônia Ocidental;
- AcquaUnB – UNB;
- Aquicultura Continental – UENF;
- Piscicultura – Embrapa;
- Piscicultura – USP;
- Produção Animal Sustentável - PUC/PR;
- Morfologia de Organismos Aquáticos – UNESP;
- Piscicultura - EMBRAPA, Pesca e Aquicultura.

A unidade Embrapa Amazônia Ocidental informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Núcleo de Produção Animal (dentro da instituição);
- Grupo regional de pesquisas em sanidade de peixes;
- Grupo de pesquisas da Embrapa - nas linhas de nutrição, sanidade, manejo e reprodução;
- Aquicultura: P&D na Amazônia.

A unidade da Embrapa Amapá informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Núcleo de Pesquisa em Aquicultura e Recursos Pesqueiros (NUPARP);
- Grupo de pesquisa camarão da Amazônia;
- Grupo de Sanidade em Aquicultura.

A Embrapa Pantanal informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Grupo de pesquisa do CNPq “Manejo de Recursos pesqueiros do Pantanal”;
- O grupo de pesquisa do CNPq “Aquabrazil” é liderado por Emiko Kawakami de Resende, pesquisadora da Embrapa Pantanal.

A Embrapa Agropecuária Oeste informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Aquabrazil;
- NUPAQ-MS.

A Embrapa Tabuleiros Costeiros informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Rede de Piscicultura Marinha;
- Biotecnologia da Reprodução Animal.

A Embrapa Semiárido informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Aquicultura no Semiárido.

A Embrapa Agroindústria de Alimentos informou participar dos seguintes grupos ou núcleos de pesquisa:

- Grupos de pesquisa da Embrapa e da FIPERJ

A Embrapa Meio Norte informou participar do grupo de pesquisa:

- Aquicultura e Pesca Continental e Marinha.

A Embrapa Agrossilvipastoril, embora não tenha apontado estar participando de nenhum grupo no momento em que ocorreu este levantamento, informou que estava solicitando o seu cadastramento no Grupo de Pesquisa “Aquicultura: P&D na Amazônia”, liderado pelo CPAA.

Lista de projetos em pesca e aquicultura desenvolvidos pelas unidades da Embrapa

Para o levantamento dos projetos em pesca e aquicultura desenvolvidos pelas unidades da Embrapa foi inicialmente realizada uma pesquisa junto ao Ideare, listando todos os projetos encontrados que se relacionavam com estas áreas de pesquisa e os separando por unidade em que o líder do projeto está alocado. Em seguida, entramos em contato via e-mail com as unidades participante do Aquapesquisa, apresentando a lista dos projetos encontrados e solicitando que informassem sobre a existência de projetos desenvolvidos nas unidades e que não constavam na lista, sendo que as unidades Embrapa Amazônia Ocidental e Embrapa Agroindústria de Alimentos informaram a existência de outros projetos além daqueles que haviam sido encontrados cadastrados no Ideare. Neste mesmo contato foi também apresentada a lista de pesquisadores cadastrados em cada unidade e solicitado que informassem se haviam outros pesquisadores com atuação nas áreas deste estudo, para que também aqueles fossem cadastrados.

O detalhamento dos projetos que serão apresentados a seguir, com o resumo e os objetivos de cada projeto, pode ser visualizado no ANEXO B – Lista de projetos em pesca e aquicultura liderados nas unidades da Embrapa.

Assim como em relação ao cadastro dos pesquisadores, onde no capítulo 7 é sugerida a criação de um sistema online que facilite o cadastro e a busca dos pesquisadores por área de trabalho, também apresentamos no capítulo 7 a sugestão de aperfeiçoamento do sistema Ideare. Através deste sistema já é possível realizar buscas de projetos desenvolvidos nas unidades da Embrapa, com os usuários do sistema podendo consultar a existência de trabalhos já desenvolvidos ou em desenvolvimento nas áreas de estudo de seus interesses, o que facilita o conhecimento do que já foi e está sendo desenvolvido e pesquisado pelas unidades, podendo evitar a sobreposição de estudos com objetivos iguais ou similares. A sugestão de aperfeiçoamento do Ideare visa tornar mais fácil e intuitiva a pesquisa realizada no sistema, além de buscar garantir que todos os projetos desenvolvidos nas unidades sejam cadastrados no sistema.

Os projetos desenvolvidos na Embrapa são classificados por macroprogramas (MPs), apresentados a seguir:

- Macroprograma 1 – Grandes desafios nacionais: tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos de base científica elevada, transdisciplinar e multi-institucional, abordando pesquisas de caráter estratégico, que exijam para sua execução, arranjos institucionais complexos ou grandes redes e aplicação intensiva de recursos.
- Macroprograma 2 - Competitividade e Sustentabilidade: tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos de P&D, abordando pesquisas de caráter aplicado, estratégico ou eventualmente básico, de natureza temática ou interdisciplinar, que exijam para sua execução a organização de equipes interativas e redes.
- Macroprograma 3 - Desenvolvimento Tecnológico Incremental: tem por objetivo gerir uma carteira de projetos destinados a apoiar o

aperfeiçoamento tecnológico contínuo do agronegócio e atividades correlatas, atendendo suas demandas e necessidades de curto e médio prazos, executados por meio de arranjos simples e pouco intensivos em aplicação de recursos. Prioriza apoio a projetos finalísticos que possibilitem a concretização de impacto da pesquisa realizada equipes da empresa e seus parceiros.

- **Macroprograma 4 - Transferência de Tecnologia e Comunicação Empresarial:** tem por objetivo a gestão de uma carteira de Projetos de Transferência de Tecnologia e de Comunicação Empresarial, para desenvolver a integração entre a atividade de P&D e o mercado, e para aprimorar o relacionamento da Embrapa com seus públicos de interesse e com a sociedade.
- **Macroprograma 5 – Desenvolvimento Institucional:** tem por objetivo a gestão de projetos de desenvolvimento institucional que busquem o aumento da efetividade organizacional, o desenvolvimento e a utilização plena do potencial dos talentos humanos da Empresa.
- **Macroprograma 6 – Apoio ao Desenvolvimento da Agricultura Familiar e à Sustentabilidade do Meio Rural:** tem por objetivo a gestão de uma carteira de projetos voltados para fornecer suporte a iniciativas de desenvolvimento sustentável da agricultura familiar e de comunidades tradicionais, na perspectiva de agregação de valor e, prioritariamente, com abordagem territorial, promovendo a convergência de esforços multi-institucionais e interdisciplinares.

Na data que foi realizado este levantamento, em novembro de 2014, a Embrapa Pesca e Aquicultura apresentava 13 projetos cadastrados no Ideare (Tabela 26). Dentre estes, nove projetos ainda estavam em fase de execução, sendo que um deles não havia sequer iniciado, e três projetos já haviam sido concluídos. Como os projetos são dinâmicos, na data da publicação deste documento podem ter ocorrido mudanças nestes status de andamento dos projetos. Quanto à classificação dos projetos da Embrapa Pesca e Aquicultura por macroprogramas (MP),

seis dos projetos listados pela UD de Palmas são classificados como MP4, três são classificados como MP3, dois são MP2 e outros dois são MP6.

Tabela 26 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Pesca e Aquicultura.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Fortalecimento da piscicultura como alternativa de renda e diversificação da agricultura familiar no estado de Tocantins	Manoel Xavier Pedrosa Filho	6	01/10/2011	Em execução	06.11.01.002.00.00
Filogeografia comparativa entre <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>P. reticulatum</i> (siluriformes: pimelodidae) na bacia do rio Paraná: Paraguai: bases para programas de conservação e aquicultura)	Anderson Luis Alves	3	01/11/2011	Concluído	03.12.00.066.00.00
Identificação Genética de Híbridos em Estoques de Reprodutores das Pisciculturas Brasileiras	Giovanni Vitti Moro	6	01/01/2012	Concluído	06.12.00.004.00.00

Diagnóstico estratégico de instituições ofertantes e demandantes de tecnologias em aquicultura-aquapescaria	Roberto Manolio Valladão flores	4	01/01/2012	Concluído	04.12.00.003.00.00
Desenvolvimento de estratégias de inclusão produtiva para pequenos piscicultores de tocantins a partir da análise da governança da cadeia global de valor	Manoel Xavier Pedrosa Filho	6	01/01/2012	Concluído	06.12.00.004.00.00
Capacitação continuada de multiplicadores em piscicultura de água doce no Sudeste do Tocantins	Marcela Mataveli	4	01/08/2012	Em execução	04.14.00.005.00.00
A matrinxã (<i>Brycon cephalus</i>) como alternativa à sardinha verdadeira (<i>Sardinella brasiliensis</i>) para enlatamento pela indústria de pescados	Diego Neves de Sousa	4	01/01/2013	Em execução	04.13.00.002.00.00
Gerenciamento hídrico aplicado a entrepostos de pescado.	Danielle de Bem Luiz	4	01/01/2013	Em execução	04.13.00.005.00.00
Pirarucu da Amazônia- Ações de Pesquisa e Transferência de Tecnologias	Adriana Ferreira Lima	2	01/02/2013	Em execução	02.13.00.008.00.00

Análise econômico-financeira da piscicultura familiar no estado do Tocantins: um modelo adaptado à realidade local para uso da extensão rural e multiplicadores locais	Roberto Manolio Valladão flores	4	01/03/2013	Em execução	04.13.00.001.00.00
Desenvolvimento de metodologia para o cálculo da produção máxima de pescados no reservatório de Peixe Angical-TO	Flavia Tavares de Matos	2	01/07/2013	Em execução	02.13.00.010.00.00
Desenvolvimento de um ensaio imunossorvente ligado a enzima (ELISA) homólogo para hormônio luteinizante (LH) de Tambaqui (Colossoma macropomum)	Carlos Jose Hoff de Sousa	3	01/06/2014	Em execução	03.13.09.003.00.00
Transferência de tecnologia para inserção de pescado produzido pela agricultura familiar na alimentação escolar	Diego Neves de Sousa	4	01/01/2015	Em execução	04.13.09.001.00.00

Todos os três projetos com liderança de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental cadastrados no sistema do Ideare já foram concluídos (Tabela 27), sendo que na consulta ao sistema não foram encontrados projetos iniciados nesta unidade na área de pesca e aquicultura anterior ao ano de 2007 ou posterior ao ano de 2008.

Tabela 27 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Amazônia Oriental.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Nutrição de espécies aquícolas	Heitor Martins Junior	1	01/09/2007	Concluído	01.06.01.003.06.00
Desenvolvimento de tecnologias para a melhoria do sistema de criação em cativeiro do pirarucu, <i>Arapaima gigas</i> .	Marcos Tucunduva de Maria	2	01/10/2008	Concluído	02.07.01.017.00.00
Rede de Referências para Apoiar a Piscicultura Familiar no Nordeste Paraense	Dalva Maria da Mota	6	01/01/2008	Concluído	06.07.01.001.00.00

A Embrapa Amazônia Ocidental contava com 10 projetos cadastrados no Ideare (Tabela 28), sendo oito projetos classificados como MP3, um projeto MP2 e um projeto MP6. Sete dos projetos estavam em fase de execução no momento em que o levantamento foi realizado e três projetos já haviam sido concluídos. Pelo menos oito dos dez projetos encontrados envolviam pesquisas com a espécie tambaqui.

Tabela 28 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Amazônia Ocidental.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Investigação das propriedades medicinais do cipó-alho (<i>Adenocalimna alliaceum</i>) e da alfavaca (<i>Ocimum gratissimum</i>) no controle de monogenóides em tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	Cheila de Lima Boijink	3	01/09/2008	Concluído	03.08.01.057.00.00
Uso de plantas medicinais como imunoeestimulante para tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) criado em tanque-rede	Cheila de Lima Boijink	3	01/05/2009	Concluído	03.08.06.057.00.00
Óleo essencial de alfavaca-cravo (<i>Ocimum gratissimum</i>) no controle de monogenóides e anestésico para matrinxã (<i>Brycon amazonicus</i>)	Cheila de Lima Boijink	3	01/09/2011	Concluído	03.11.01.019.00.00
Fitoquímicos como agentes antiestresse, imunoeestimulante, antibacteriano e antiparasitário na criação de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>), cachara (<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>) e tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>).	Edsandra Campos Chagas	2	01/09/2012	Em execução	02.12.01.020.00.00

Produção de peixes em comunidade tradicional ribeirinha na Amazônia: piscicultura comunitária em sistema misto de produção voltado para realidade dos habitantes de várzea.	Roger Crescencio	6	01/09/2012	Em execução	06.12.01.006.00.00
Estudos celulares e moleculares da diferenciação sexual do tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)	Fernanda Loureiro Almeida Osullivan	3	01/01/2013	Em execução	03.13.00.054.00.00
Desenvolvimento de protocolos para o controle de doenças parasitárias e bacterianas em tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) com emprego de produtos naturais.	Edsandra Campos Chagas	3	01/09/2013	Em execução	03.13.00.033.00.00
Florfenicol para tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>): desenvolvimento de ração medicada, estudo da farmacocinética e depleção de resíduos.	Edsandra Campos Chagas	3	01/11/2013	Em execução	03.13.00.043.00.00
Sacha inchi na nutrição de juvenis de tambaqui.	Jony Koji Dairiki	3	01/02/2014	Em execução	03.14.00.039.00.00
Formação de população monosexo de fêmeas de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>).	Fernanda Loureiro Almeida Osullivan	3	01/09/2014	Em execução	03.13.09.004.00.00

Na pesquisa realizada foram encontrados quatro projetos com liderança de pesquisadores da Embrapa Semiárido, sendo que três deles já foram concluídos e um está em fase de execução. Em relação à classificação por macroprograma, dois projetos pertenciam ao MP2, um ao MP3 e um ao MP4 (Tabela 29).

Tabela 29 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Semiárido.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Transferências e desenvolvimento de tecnologias para produtores agropecuários e estudantes do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA.	Rebert Coelho Correia	4	01/09/2009	Concluído	04.09.02.003.00.00
Relação Proteína: Energia em dietas para o surubim, <i>Pseudoplatystoma Corruscans</i>	Gherman Garcia Leal de Araujo	3	01/04/2011	Concluído	03.10.06.028.00.00
Potencial de uso das águas salobras e de rejeitos de dessalinizadores em sistemas produtivos visando o aumento da capacidade de suporte das comunidades difusas do semiárido com mínimo impacto ambiental.	Gherman Garcia Leal de Araujo	2	01/09/2011	Em execução	02.11.01.007.00.00

Uso de ingredientes regionais para rações de tilápia rosa (<i>Oreochromis</i> sp.) cultivada em água salobra no Semi-Árido	Daniela Ferraz Bacconi Campeche	3	01/08/2007	Concluído	03.07.05.031.00.00
---	---------------------------------	---	------------	-----------	--------------------

Foram encontrados oito projetos com liderança de pesquisadores da Embrapa Amapá nos temas de aquicultura e pesca, sendo que seis destes projetos já foram concluídos e dois estavam em execução, cinco projetos eram MP3, dois MP6 e um MP2 (Tabela 30). As espécies estudadas nos projetos variam, além de estudos relacionados a peixes, são apresentados estudos relacionados ao cultivo de crustáceos e tracajás.

Tabela 30 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Amapá.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Manejo sustentável do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) (Linnaeus, 1763) no estado do Amapá.	Karla Dalla Santana Amaral	3	01/09/2008	Concluído	03.08.01.013.00.00
Manejo sustentável de <i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862) e <i>Macrobrachium carcinus</i> (Linnaeus, 1758) (Crustacea, Decapoda) na foz do rio Amazonas.	Jó de Farias Lima	3	01/09/2008	Concluído	03.08.01.047.00.00

Aspectos Sanitários e Parasitológicos de Peixes Cultivados em Pisciculturas de Macapá, Estado do Amapá: Diagnóstico e Intervenções	Marcos Tavares Dias	3	01/08/2009	Concluído	03.09.00.131.00.00
Levantamento da dispersão da tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) na bacia do Igarapé da Fortaleza, região de Macapá (AP), e diagnóstico da fauna parasitária como ferramenta de avaliação de ameaça da invasão biológica	Marcos Tavares Dias	3	01/01/2010	Concluído	03.09.00.190.00.00
Geração de tecnologias e construção participativa para sistemas de cultivo aquícola de base familiar no estado do Amapá	Cesar Santos	6	01/04/2010	Concluído	06.09.01.003.00.00
Avaliações hematológica e bioquímica de tambaqui, <i>Colossoma macropomum</i> , e híbridos (tambatinga e tambacu) cultivados em pisciculturas de Macapá (AP)	Eliane Tie Oba Yoshioka	3	01/09/2010	Concluído	03.10.01.018.00.00

Manejo e cultivo do tracajá (PODOCNEMIS UNIFILIS): Uma alternativa ecológica e social para o desenvolvimento rural sustentável no Amapá	Eliane Tie Oba Yoshioka	2	01/04/2012	Em execução	06.11.12.011.00.00
Tecnologias para produção do tambaqui em sistemas de tanque-rede		2	01/08/2014	Em execução	02.13.09.002.00.00

Todos os seis projetos com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Norte encontrados na consulta ao Ideare já foram concluídos, sendo que nenhum deles teve início antes de 2007 ou após 2009 (Tabela 31). Em relação aos macroprogramas, dois projetos pertenciam ao MP2, dois ao MP4, um ao MP1 e um ao MP3.

Já os pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros lideravam projetos em pesca e aquicultura tanto com abrangência hidrográfica continental quanto marinha. Seis dos projetos encontrados no Ideare onde os líderes são pesquisadores desta unidade estão concluídos, sendo que foram encontrados dez projetos que ainda estavam em fase de execução. A grande maioria dos projetos liderados pela Unidade se enquadra como MP3 (11 projetos), sendo que também foram encontrados três projetos MP2, um MP1 e um MP3 (Tabela 32).

Em relação aos projetos liderados pelos pesquisadores da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia, foram encontrados três projetos relacionados com as áreas de aquicultura e pesca (Tabela 33). No entanto, como em muitos projetos desta Unidade é estudada a genética de várias espécies animais, pode haver mais projetos envolvendo espécies aquáticas fora da lista apresentada.

Foram encontrados no Ideare nove projetos relacionados à pesca e aquicultura liderados por pesquisadores da Embrapa Agropecuária Oeste, sendo que sete destes projetos já foram concluídos e dois estão em execução. Oito dos projetos pertenciam ao MP3 e um projeto pertencia ao MP2 (Tabela 34).

Foram encontrados no Ideare dez projetos com liderança de pesquisadores da Embrapa Pantanal com temas relacionados à aquicultura (Tabela 35), nove destes projetos já foram concluídos e um ainda está em fase de execução. Um destes é um projeto em rede, tendo outros projetos cadastrados que são ligados a ele.

Tabela 31 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Norte.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Melhoramento de espécies aquícolas no Brasil	Luiz Carlos Guilherme	1	01/09/2007	Concluído	01.06.01.003.05.00
Genética populacional do caranguejo-uçá: desenvolvimento de ferramentas moleculares e avaliação dos estoques pesqueiros dos manguezais do NO e NE brasileiros	Fábio Mendonça Diniz	2	01/02/2008	Concluído	02.07.01.010.00.00

Alternativas tecnológicas para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno da Represa de Boa Esperança, no Rio Parnaíba	Marcos Lopoos Teixeira Neto	4	01/09/2008	Concluído	04.08.00.010.00.00
Análise geonômica aplicada ao manejo sustentável do caranguejo-uça, <i>Ucides cordatus</i>	Fábio Mendonça Diniz	3	01/12/2008	Concluído	03.08.00.154.00.00
Transferência de tecnologias para a melhoria do Arranjo Produtivo Local do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> , na Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Parnaíba (MA, PI e CE)	Francisco Jose de Seixas Santos	4	01/03/2009	Concluído	04.09.00.016.00.00
Caracterização genética e melhoramento de ostras do gênero <i>Crassostrea</i>	Alitienne Moura Lemos Pereira	2	01/10/2009	Concluído	02.09.00.014.00.00

Tabela 32 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Avaliação de substâncias ativadoras e caracterização do sêmen do tambaqui como subsídios para elaboração de protocolos de análise e criopreservação	Paulo Cesar Falanghe Carneiro	3	01/01/2009	Concluído	03.09.00.022.00.00
Rede de pesquisas aplicadas para suporte ao desenvolvimento integrado e sustentado da pesca e aquicultura no estado do Pará - REPAPAQ - subprojeto: não de o peixe ensine a criar: Desenvolvimento de tecnologias para criação sustentável de peixes ornamentais amazônicos	Rodrigo Yudi Fujimoto	3	01/01/2009	Em execução	03.14.00.018.00.00
Conservação dos Recursos Genéticos de Animais Nativos com Potencial Econômico	Paulo Cesar Falanghe Carneiro	1	01/01/2009	Em execução	01.06.01.006.06.00

Difusão das Boas Práticas de Manejo em Piscicultura no Baixo São Francisco	Carlos Alberto da Silva	4	01/02/2009	Concluído	04.08.00.018.00.00
Conservação do sêmen do tambaqui Colossoma macropomum	Paulo Cesar Falanghe Carneiro	3	01/07/2009	Concluído	03.09.00.108.00.00
Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a criação do bijupirá no Brasil.	Carlos Alberto da Silva	2	01/03/2010	Concluído	02.09.01.017.00.00
Desenvolvimento das Boas Práticas de Manejo em Piscicultura Familiar na região do Baixo São Francisco	Carlos Alberto da Silva	3	01/08/2010	Concluído	03.10.00.059.00.00
Influência do tipo de recipiente de armazenamento e da velocidade de descongelamento sobre a qualidade e fertilidade do sêmen de tambaqui criopreservado	Alexandre Nizo Maria	3	01/12/2011	Concluído	03.12.00.053.00.00
Desenvolvimento e validação da técnica de criopreservação de sêmen do tambaqui em grande escala.	Alexandre Nizo Maria	3	01/09/2012	Em execução	03.12.01.007.00.00

Suplementação com arginina para tilápias criadas em tanques rede com alta densidade de estocagem e desafiadas com <i>Aeromonas hydrophilla</i>	Rodrigo Yudi Fujimoto	3	01/11/2012	Em execução	03.14.00.020.00.00
Manutenção e Reprodução do Acari Zebra em Laboratório	Paulo Cesar Falanghe Carneiro	3	01/12/2012	Em execução	03.14.00.017.00.00
Aquasec - Rede de pesquisa em Epidemiologia das principais enfermidades bacterianas e parasitárias e prospecção de doenças virais em peixes redondos: tambaquis, nos polos produtivos de Rio Preto da Eva-AM, Baixo São Francisco (AL/SE), e pacus na região da Grande Dourados-MS, e os fatores de risco as	Rodrigo Yudi Fujimoto	2	01/12/2012	Em execução	02.14.00.002.00.00
Prospecção de agentes etiológicos bacterianos, virais e parasitários de peixes redondos nas regiões nordeste, norte e centro oeste e proposição de protocolos de biossegurança.	Rodrigo Yudi Fujimoto	2	01/06/2014	Em execução	02.13.09.001.00.00

Exigência proteica e coeficiente de digestibilidade de alimentos alternativos do peixe disco <i>Symphysodon discus</i> (<i>Symphysodon discus</i>)	Rodrigo Yudi Fujimoto	3	01/06/2014	Em execução	03.13.09.002.00.00
Extração e caracterização dos quimiotipos do óleo essencial de erva-baleeira <i>Varronia curassavica</i> e sua eficácia no controle da ictiofitiríase em tambaqui.	Alexandre Nizo Maria	3	01/07/2014	Em execução	03.13.09.005.00.00
Aquaponia: uma alternativa econômica e sustentável para regiões de escassez hídrica	Paulo Cesar Falanghe Carneiro	3	01/08/2014	Em execução	03.13.09.006.00.00

Tabela 33 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Caracterização genética de recursos genéticos animais	Samuel Rezende Paiva	3	01/01/2009	Em execução	01.06.01.006.03.00
PC 5 - Prospecção de Informações Genômicas e Geração de Ferramentas moleculares inovadoras para novas espécies e Pré-Melhoramento	Samuel Rezende Paiva	1	01/01/2013	Em execução	01.11.07.002.03.00
Recuperação populacional e manejo sustentável do tracajá (<i>Podocnemis unifilis</i>), importante fonte alimentar para as comunidades indígenas do Parque Indígena do Xingu	José Roberto de Alencar Moreira	6	01/04/2012	Em execução	06.11.12.008.00.00

Tabela 34 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agropecuária Oeste.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Estado Sanitário de Organismos Aquáticos Cultivados	Marcia Mayumi Ishikawa	1	01/09/2007	Concluído	01.06.01.003.03.00
Avaliação da parte aérea desidratada da mandioca na alimentação da tilápia do Nilo	Hamilton Hisano	3	01/09/2007	Concluído	03.07.01.020.00.00
Digestibilidade aparente da parte aérea da mandioca desidratada pela tilápia do Nilo	Hamilton Hisano	3	01/05/2009		03.09.00.075.00.00
Silagem ácida do resíduo de camarão na alimentação de tilápia do Nilo	Marcia Mayumi Ishikawa	3	01/07/2009	Concluído	03.09.00.090.00.00
Caracterização Hematológica de Surubins (<i>Pseudoplatystoma</i> sp.) das Pisciculturas de Mato Grosso do Sul	Hamilton Hisano	3	01/12/2009	Concluído	03.09.00.171.00.00
Caracterização químico-bromatológica e microbiológica da silagem ácida de vísceras de surubim	Hamilton Hisano	3	01/09/2010	Concluído	03.11.99.039.00.00

Potencial do farelo de crumbe como fonte protéica alternativa para tilápia do Nilo	Hamilton Hisano	3	01/04/2011	Concluído	03.10.06.015.00.00
Caracterização Hematológica e Avaliação Parasitológica de Tuviras Provenientes de Isqueiros de Mato Grosso do Sul	Marcia Mayumi Ishikawa	3	01/12/2011	Em execução	03.11.99.054.00.00
Glúten de milho na alimentação de pacu: Coloração e qualidade da carne, desempenho e hematologia	Hamilton Hisano	3	01/03/2013	Em execução	03.13.00.018.00.00

Tabela 35 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Pantanal.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Peixes detritívoros de potencial valor econômico no Pantanal: características bio-ecológicas e avaliação de aproveitamento do cascudo e saíru-boi.	Emiko Kawakami de Resende	3	01/04/2007	Concluído	03.06.06.017.00.00

Levantamento socioeconômico da Pesca Profissional Artesanal do Pantanal Sul Matogrossense para a construção de alternativas para o setor	Cristhiane Oliveira da G Amancio	6	01/08/2007	Concluído	06.06.09.002.00.00
Bases tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da aquicultura no Brasil.	Emiko Kawakami de Resende	1	01/09/2007	Concluído Concluído	01.06.01.003.00.00
Projeto de Gestão: "Bases tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da aquicultura no Brasil" - Aquabrazil	Emiko Kawakami de Resende	1	01/09/2007	Concluído	01.06.01.003.01.00
Aproveitamento agroindustrial de espécies aquícolas	Jorge Antonio Ferreira de Lara	1	01/09/2007	Concluído	01.06.01.003.02.00
Ocorrência de parasitas Myxosporea em peixes de importância econômica no Pantanal, Estado do Mato Grosso do Sul	Debora Karla Silvestre Marques	3	01/10/2007	Concluído	03.07.01.022.00.00

Avaliação da produtividade e sustentabilidade do cultivo de pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Bleeker, 1862) (<i>Osteichytypes, Myleinae</i>)) em "Tanques Rede", no Pantanal.	Flavio Lima Nascimento	3	01/11/2008	Concluído	03.08.01.049.00.00
Análise da diversidade genética de espécies da Ordem Gymnotiformes, comercializadas como iscas vivas no rio Paraguai, Porto da Manga, Mato Grosso do Sul, com uso de marcadores cromossômicos e moleculares.	Debora Karla Silvestre Marques	3	01/11/2009	Concluído	03.09.00.130.00.00
Inovações no controle de infestações do mexilhão dourado em três sistemas usuários água: a experiência Norte-Americana aplicada no controle no Brasil.	Marcia Divina de Oliveira	3	01/09/2010	Concluído	03.10.01.031.00.00

Construção participativa de estratégia para a sustentabilidade ambiental, sociocultural e econômica das famílias ribeirinhas de pescadores de iscas no Pantanal do Mato Grosso do Sul.	Debora Karla Silvestre Marques	6	01/05/2012	Em execução	06.11.01.010.00.00
--	--------------------------------	---	------------	-------------	--------------------

Na pesquisa feita ao Ideare foram encontrados dez projetos relacionados à pesca e aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente, sendo que sete destes projetos estão concluídos e cinco estavam em fase de execução (Tabela 36). Seis dos projetos eram classificados como MP3, dois como MP2 e um como MP1.

Já Embrapa Agroindústria de Alimentos contava com dez projetos relacionados a pescados com liderança de seus pesquisadores cadastrados no Ideare (Tabela 37), seis destes projetos já foram concluídos, enquanto os outros quatro ainda estavam em execução. Cinco destes projetos eram classificados como MP3, três como MP4, e dois como MP2.

Tabela 36 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Manejo e Gestão Ambiental da Aquicultura	Julio Ferraz de Queiroz	1	01/09/2007	Concluído	01.06. 01.003 .04.00
Proposição e validação de boas práticas de manejo (BPM) para gestão ambiental da aquicultura	Julio Ferraz de Queiroz	3	01/03/2008	Concluído	03.08. 00.003 .00.00
Índice de Desempenho Sustentável para a Cadeia de Suprimentos da Piscicultura Continental	Julio Ferraz de Queiroz	2	01/04/2008	Concluído	02.07. 01.013 .00.00
Agregação de valor ao resíduo salino oriundo de tanques de produção de peixes na região do semi-árido	Rosana Faria Vieira	3	01/04/2008	Concluído	03.07. 09.034 .00.00
Desenvolvimento de um sistema integrado para produção de peixes e agricultura familiar com reuso da água de escoamento superficial e tratamento com biofiltros do tipo leitos cultivados	Luiz Carlos Hermes	3	01/06/2010	Concluído	03.10. 05.012 .00.00

Avaliação dos efeitos tóxicos de nano-tio2 em peixes	Vera Lucia Scherholz de Castro	3	01/03/2011	Concluído	03.11.00.001.00.00
Desenvolvimento de Sistema de Monitoramento para Gestão Ambiental da Aquicultura no Reservatório de Furnas (MG) - Suporte para a consolidação de indicadores para o plano de monitoramento e gestão ambiental da aquicultura	Marcos Eliseu Losekann	2	01/01/2012	Em execução	02.13.00.004.00.00
Alterações Bioquímicas, Hematológicas e Acúmulo em Tilápia pela Exposição a Misturas de Herbicidas da Cultura Canavieira	Claudio Martin Jonsson	3	01/11/2012	Em execução	03.12.00.036.00.00
Testes toxicológicos na avaliação de um sistema de leitos cultivados para efluentes de aquicultura	Claudio Martin Jonsson	3	01/11/2012	Concluído	03.12.00.039.00.00

Validação do Sistema informatizado para a gestão ambiental da aquicultura com base em Boas Práticas de Manejo (BPM) com foco em tilapicultura - Aquisys	Maria Conceição Peres Young Pessoa	3	01/03/2013	Em execução	03.12.03.014.00.00
Glúten de milho na alimentação de pacu: Coloração e qualidade da carne, desempenho e hematologia	Hamilton Hisano	3	01/03/2013	Em execução	03.13.00.018.00.00
Avaliação da produção de juvenis de tilápia-do-nilo em sistema de bioflocos	Hamilton Hisano	3	01/08/2014	Em execução	03.13.09.007.00.00

Tabela 37 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agroindústria de Alimentos.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Viabilidade técnico-econômica, qualidade nutricional e sensorial de produtos a base de carne de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>)	Angela Aparecida Lemos Furtado	3	01/04/2007	Concluído	03.06.09.019.00.00

Avaliação e transferência da tecnologia de processamento de dorso de rã no setor agroindustrial da Região Sudeste do Brasil	Andre Yves Cribb	4	01/04/2009	Concluído	04.08.08.002.00.00
Viabilidade técnico-econômica, qualidade nutricional e sensorial de produtos à base do pescado oriundo de peixes híbridos de cachara (Pseudoplatystoma fasciatum) e pintado (Pseudoplatystoma corruscan)	Renata Torrezan	3	01/04/2010	Concluído	03.09.06.003.00.00
Adequação da segurança alimentar na cadeia produtiva de pescados no estado do Rio de Janeiro	Luiz Roberto Pires Machado	4	01/09/2010	Concluído	04.09.06.017.00.00

Desenvolvimento de produtos a base de carne de tilápia mecanicamente processada (CMS) com validação da integridade protéica, qualidade microbio-ológica, físico-química e sensorial	Marilia Penteado Stephan	3	01/04/2011	Concluído	03.11.99.025.00.00
Aproveitamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos oriundos do processamento de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>) na produção de coprodutos alimentícios e não alimentícios	Angela Aparecida Lemos Furtado	2	01/09/2011	Concluído	02.11.01.003.00.00
Aproveitamento agroindustrial de resíduos protéicos e não protéicos gerados pela agroindústria	Lourdes Maria Correa Cabral	2	01/10/2011	Em execução	02.11.99.004.00.00

Integração dos processos de hidrólise enzimática, tecnologia de membranas e secagem por atomização para o aproveitamento e valorização dos efluentes da indústria de pescados	Renata Valeriano Tonon	3	01/01/2012	Concluído	03.12.00.044.00.00
Construção de uma rede de interação e aprendizagem para a transferência de tecnologia na cadeia ranícola brasileira	Andre Yves Cribb	4	01/04/2012	Em execução	04.11.10.009.00.00
Avaliação de metais pesados e resíduos de pesticidas em pescado da baía de Sepetiba, estado do Rio de Janeiro	Sidinea Cordeiro de Freitas	3	01/01/2013	Em execução	03.13.00.092.00.00

No mês de abril de 2013 teve início o primeiro projeto relacionado à aquicultura liderado por um pesquisador da Embrapa Agrossilvipastoril, como pode ser observado na Tabela 38. Embora a Embrapa Clima Temperado não trabalhe com foco na cadeia produtiva da pesca, foi encontrado no Ideare um projeto liderado por seus pesquisadores com a temática da reutilização de resíduos da atividade pesqueira (Tabela 39).

Tabela 38 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Agrossilvipastoril.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Capacitação continuada de técnicos multiplicadores I em piscicultura em Mato Grosso.	Daniel Rabello Ituassu	4	01/04/2013	Em execução	04.12.04.010.00.00

Tabela 39 – Projetos relacionados à pesca e à aquicultura com liderança de pesquisadores da Embrapa Clima Temperado.

Nome do projeto	Líder do projeto	Macro-programa	Data inicial	Status	Código SEG
Utilização de resíduos da atividade pesqueira, da produção de agroenergia e da mineração, como fertilizantes orgânicos em sistemas de produção agrícola familiar de base ecológica	Carlos Alberto Barbosa Medeiros	6	01/04/2012	Em execução	06.11.12.002.00.00

Como informado anteriormente, no ANEXO B – LISTA DE PROJETOS EM PESCA E AQUICULTURA CADASTRADOS NO IDEARE, os projetos que foram encontrados na pesquisa feita no sistema Ideare são apresentados de forma detalhada, com o resumo e os objetivos de cada um destes projetos.

Atividades de ensino, assistência técnica e extensão rural

Além das atividades de pesquisa, algumas unidades da Embrapa informaram desenvolver atividades de ensino, assistência técnica e extensão rural, que contavam com questionários específicos na pesquisa realizada.

Com relação às atividades de assistência técnica e extensão rural, as unidades Embrapa Amapá, Embrapa Agroindústria de Alimentos, a Embrapa Semiárido e a Embrapa Meio Norte informaram desenvolver estas atividades, embora a Embrapa Semiárido e a Embrapa Meio Norte não tenham respondido o questionário destinado às instituições que realizam estas atividades.

A Embrapa Amapá informou que a unidade conta com cinco técnicos extensionistas, quatro deles de nível técnico e um de nível superior com mestrado. A unidade adota os dias de campo como metodologia de extensão e informou que as tecnologias/conhecimentos em pesca e aquicultura que seus extensionistas demandam para aplicação em campo são:

- Tecnologias de captura, materiais e artes de pesca;
- Embarcações;
- Beneficiamento/tratamento do pescado;
- Comercialização;
- Gestão/associativismo;
- Metodologia de extensão pesqueira.

A unidade ainda informou atender a um município para assuntos de pesca e a seis municípios para assuntos relativos à aquicultura, atendendo um total de dez propriedades rurais aquícolas.

Já a unidade Embrapa Agroindústria de Alimentos informou ter três técnicos extensionistas atendendo a pescadores e cinco técnicos extensionistas atendendo a aquicultores, sendo que seis destes técnicos extensionistas são de nível superior com doutorado, não tendo sido informado o nível de formação dos demais. Esta unidade adota como metodologias de extensão as unidades de demonstração tecnológicas, dias de campo e visitas individuais a produtores e informou que as tecnologias/conhecimentos em pesca e aquicultura que seus extensionistas demandam para aplicação em campo são:

- Beneficiamento/tratamento do pescado;
- Gestão/associativismo.

A unidade informou ainda como sendo “sob demanda” quando questionada a respeito de quantos municípios atende para assuntos relacionados à pesca e à aquicultura e com relação ao número de propriedades rurais aquícolas que atende.

Já em relação às atividades de ensino, seis das unidades que participaram da pesquisa informaram realizá-las, sendo estas: Embrapa Amapá, Embrapa Amazônia Ocidental, Embrapa Pantanal, Embrapa Agroindústria de Alimentos, Embrapa Meio Ambiente e Embrapa Informática Agropecuária. No entanto, o questionário destinado às instituições que realizam atividades de ensino buscava unicamente informações a respeito de cursos nas áreas de aquicultura e pesca oferecidos pelas instituições, sendo que somente a unidade Embrapa Agroindústria de Alimentos informou oferecer estes cursos, enquanto as demais ou não responderam a este questionário ou responderam informando que não ofereciam nenhum tipo de curso nestas áreas.

A Embrapa Agroindústria de Alimentos informou oferecer cursos presenciais, sendo que a unidade oferece cursos de nível técnico e de outros níveis, não tendo informado quais seriam estes outros níveis. Os cursos oferecidos pela unidade são:

- Processamento Técnico de Pescado;
- Secagem de Pescado;
- Conserva de Pescado;
- Produção de Patê de Pescado.

A unidade ainda informou que todos estes cursos são oferecidos conforme a demanda.

Sugestões para a criação de um cadastro online de pesquisadores e aperfeiçoamento do idaere

Para garantir que as informações a respeito dos pesquisadores da Embrapa e as suas respectivas áreas de pesquisa estejam sempre precisas e atualizadas, bem como para facilitar o acesso a estes dados, podemos analisar a opção de desenvolvimento de uma ferramenta online para o cadastramento e o acesso a estas informações. Após o desenvolvimento desta ferramenta, o Setor de Gestão de Pessoas de cada unidade ou os próprios pesquisadores realizariam o cadastro, devendo atualizá-lo sempre que necessário. Assim, seria possível manter este cadastro sempre atualizado, com as informações a respeito da formação, titulação, unidade em que está lotado e áreas de pesquisa de todos os pesquisadores e analistas da Embrapa. O objetivo desta ferramenta seria possibilitar o rápido acesso a estas informações sempre que houver a necessidade do seu conhecimento, realizando uma pesquisa online informando a área de pesquisa desejada e obtendo

instantaneamente a lista dos pesquisadores e analistas cadastrados, algo similar à lista que pode ser visualizada no ANEXO A, contando também com as informações de contato dos pesquisadores (e-mail e telefone), e os projetos e estudos os quais estes participaram, incluindo qual foi a sua responsabilidade/atividade no projeto.

Com relação ao Ideare, a sugestão é o seu aperfeiçoamento, cobrando das unidades o cadastramento de todos os projetos liderados por seus pesquisadores, o que não ocorre atualmente. Os pesquisadores e analistas da Embrapa devem ser instruídos a sempre pesquisarem no Ideare os projetos desenvolvidos nas áreas em que estiverem realizando estudos, para terem conhecimento sobre o que já foi desenvolvido anteriormente e o que está em desenvolvimento no momento, facilitando a troca de informações entre as unidades e evitando que ocorra a sobreposição de pesquisas em um mesmo assunto. O ANEXO B apresenta um exemplo das informações que são colhidas nas consultas ao Ideare, onde os projetos são listados com informações como líder do projeto e unidade em que está lotado, macroprograma, data de início do projeto, seu status, resumo e objetivos.

Comentários Finais

Foram levantadas informações importantes a respeito das unidades da Embrapa que trabalham com aquicultura e pesca, sendo identificado há quanto tempo cada uma delas trabalha nestas áreas e como estas unidades estão estruturadas para desenvolver estes trabalhos.

Algumas das informações levantadas ajudam a identificar a atuação da Embrapa de uma forma geral, em assuntos que não dizem respeito unicamente às atividades relacionadas à pesca e aquicultura, levando em consideração aquelas unidades que responderam aos questionários do Aquapesquisa. Informações a respeito de como a transferência de tecnologia tem sido realizada, quais são os principais financiadores dos projetos e os públicos que têm utilizado as tecnologias desenvolvidas

ou conhecimentos gerados, nos possibilitam uma visualização da atuação macro da empresa. Uma surpresa foi o fato de somente 50% das unidades terem citado a Embrapa (macroprogramas) como sendo uma das principais fontes de financiamento, embora isto possa ter ocorrido por falha no entendimento da questão. O CNPq foi a principal fonte de financiamento informada, tendo sido citado por 92,9% das unidades.

Em relação à infraestrutura, observou-se que somente 50% das unidades que responderam a pesquisa informaram dispor de unidades demonstrativas ou de referência tecnológica voltadas para a aquicultura ou pesca, 10 unidades informaram possuir algum tipo de estrutura para cultivo de peixes na fase de engorda (como tanques-rede e viveiros escavados), oito unidades possuem laboratórios de limnologia, quatro possuem laboratórios de larvicultura e somente três unidades possuem laboratórios de patologia. Outros itens presentes em poucas unidades são as embarcações, presentes somente em quatro unidades, e os equipamentos e petrechos de pesca, presentes em cinco unidades. Nenhuma das unidades informou possuir oficinas de pesca ou (mini) estaleiros.

Foi apresentado o cadastro de 67 pesquisadores e analistas que atuam nas áreas de Aquicultura, Recursos Pesqueiros e Engenharia da Pesca e Ciência e Tecnologia de Alimentos (voltadas para os pescados). No entanto, o número de profissionais atuando nessas temáticas na Embrapa é consideravelmente maior. Quando consideramos todos os profissionais (pesquisadores e analistas) que as Unidades informam em seus sites trabalharem com estas temáticas, além de considerar aqueles profissionais que já lideraram projetos relacionados às temáticas de pesca e aquicultura, pudemos listar um total de 110 embrapianos, cujo perfil é apresentado no Anexo B. Algumas Unidades não forneceram informações de todos profissionais que realizam atividades nestas áreas, como a Embrapa Meio Norte que cadastrou somente dois dos 11 integrantes da equipe de aquicultura da UEP-Parnaíba e a Embrapa Amazônia Orienta, que não cadastrou nenhum dos sete integrantes

da equipe de aquicultura da Unidade. A Embrapa Pesca e Aquicultura foi a que cadastrou o maior número de pesquisadores e analistas, 22 no total, enquanto que a área de Piscicultura foi a que teve o maior número de pesquisadores cadastrados, com 83,6% dos 67 cadastrados informando esta como sendo uma de suas áreas de atuação.

Como esta relação de pesquisadores e analistas em cada área sofre alterações ao longo do tempo, e para facilitar o acesso a estas informações, foi sugerida a criação de uma ferramenta online para o cadastro e acesso a informações de todos os profissionais da Embrapa atuando nestas áreas, cujos seriam responsáveis por manter seu perfil atualizado, informando suas formações, titulações, unidades em que estão lotados e áreas de atuação. Este sistema facilitaria encontrar quais são os especialistas em cada área de pesquisa quando houvesse esta necessidade.

Foram informadas pelas unidades 42 tecnologias destinadas à pesca e aquicultura desenvolvidas nas unidades da Embrapa nos últimos dez anos, sendo que a Embrapa Meio Ambiente foi a que listou o maior número destas, tendo desenvolvido 12 tecnologias que têm relação com atividades de aquicultura e pesca.

Também foram apresentados os grupos ou núcleos de pesquisa em pesca e aquicultura os quais as unidades fazem parte ou lideram, sendo que nove unidades listaram um total de vinte e sete grupos ou núcleos de pesquisa, com destaque para a Embrapa Pesca e Aquicultura que informou participar de 11 grupos de pesquisa.

No que diz respeito às espécies aquícolas que fazem parte dos trabalhos realizados, o tambaqui foi a espécie de peixe mais lembrada, fazendo parte do trabalho de 10 unidades. Além das espécies de peixes, três unidades desenvolvem trabalhos com tartarugas, três com camarões, duas com moluscos e ostras, além da Embrapa Agroindústria de Alimentos trabalhar também com rãs.

Um levantamento dos projetos envolvendo as atividades de pesca e aquicultura foi apresentado, tendo sido levantados 106 projetos desenvolvidos pelas unidades da Embrapa cadastrados no Ideare no momento da pesquisa. Analisar esta lista de projetos ajuda no conhecimento das tecnologias que já foram desenvolvidas e daquelas que estão em desenvolvimento nas unidades, sendo este um dos principais objetivos deste trabalho.

Referencial Teórico

CASTRO, A. M. G. de [et al.]. **Prospecção de demandas tecnológicas: manual tecnológico para o SNPA**. Brasília, DF: EMBRAPA-DPD, 1995.

DE OLIVEIRA, Rafael C., **O panorama da aquicultura no Brasil: a prática com foco na sustentabilidade**. Revista Intertox de Toxicologia, Risco Ambiental e Sociedade, V. 2, n. 1, Fevereiro 2009.

Disponível em <http://intertox.com.br/phocadownload/Revinter/v2n1/rev-v02-n01-05.pdf>. Acesso em: 14 de março de 2013.

EMBRAPA PESCA E AQUICULTURA. **I Plano Diretor da Embrapa Pesca e Aquicultura 2012 – 2016 - 2023**. Palmas, TO: Embrapa, 2013.

FAO. **FAO Statistical Yearbook 2013 – World Food and Agriculture**. Roma: Food and Agriculture Organization of the United Nations, 2013.

Disponível em <http://www.fao.org/docrep/018/i3107e/i3107e.PDF>. Acesso em: 02 de julho de 2013.

KUBITZA, Fernando. **Tambaqui: alimentando com eficiência para reduzir custos**. Revista Panorama da AQUICULTURA. V. 22, n. 129, p. 14-21, Janeiro/Fevereiro 2012.

LIMA, Adriana [et al.]. **Relatório técnico do Seminário Nacional de Prospecção de Demandas da Cadeia Produtiva da Pesca: PROSPESQUE**. Brasília, DF: Embrapa, 2012.

MATIAS, Felipe. **Como a Aquicultura Brasileira pode aproveitar o bom momento do Brasil no cenário Internacional?** Revista Panorama da AQUICULTURA, V. 22, n. 132, p. 34-37, Julho/Agosto 2012.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA E DO ABASTECIMENTO. **Metodologia de Construção de Cenários: Conceitos Básicos**. Brasília, DF: Ministério da Agricultura e do Abastecimento.

Disponível em <http://www.cgee.org.br/arquivos/pro0103.pdf>. Acesso em: 23 de abril de 2013.

MINISTÉRIO DA INTEGRAÇÃO NACIONAL; AGÊNCIA DE DESENVOLVIMENTO DA AMAZÔNIA – ADA; UNIVERSIDADE FEDERAL RURAL DA AMAZÔNIA - UFRA. **Relatório do Censo Estrutural da Pesca de Águas Continentais da Região Norte**. Belém, PA: 2006.

Disponível em http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Censo-Estrutural-da-Pesca-de-aguas-Continentais-da-Regiao-Norte-do-Brasil.pdf. Acesso em 20 de março de 2013.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA. **Boletim Estatístico da Pesca e Aquicultura – Brasil 2010**. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012.

Disponível em http://www.mpa.gov.br/images/Docs/Informacoes_e_Estatisticas/Boletim%20Estat%3%ADstico%20MPA%202010.pdf. Acesso em 23 de abril de 2013.

MINISTÉRIO DA PESCA E AQUICULTURA – MPA. **Plano Safra da Pesca e Aquicultura 2012/2013/2014. Você investe no pescado. O Brasil investe em você**. Brasília, DF: Ministério da Pesca e Aquicultura, 2012.

Disponível em <http://www.asbraer.org.br/arquivos/bibl/89-plano-safra-pesca-aquicultura.pdf>. Acesso em 23 de abril de 2013.

ANEXO A – Lista de pesquisadores cadastrados por área de pesquisa

Aquicultura - Áreas Gerais - CARCINICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Alitene Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor em Engenharia Agrícola	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Moisés Quadros	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Roraima
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Roraima
Vera Lúcia Ferracini	Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Gerais - ALGICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Gerais - RANICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Yves Cribb	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Gerais - MARICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Alitiane Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fernanda Loureiro de Almeida O'Sullivan	Médica Veterinária	Doutora em Biologia Celular	Embrapa Amazônia Ocidental
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Gerais - OSTREICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jefferson Francisco Alves Legat	Oceanólogo	Mestre em Oceanografia Biológica (Doutorando em Aquicultura)	Embrapa Meio Norte

Aquicultura - Áreas Gerais - MALACOCULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jefferson Francisco Alves Legat	Oceanólogo	Mestre em Oceanografia Biológica (Doutorando em Aquicultura)	Embrapa Meio Norte

Aquicultura - Áreas Gerais - PISCICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Aldemir Chaim	Agrônomo	Mestre em Agronomia	Embrapa Meio Ambiente
Alitieni Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte

Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Andrea Elena Pizarro Muñoz	Economista	Mestre em Economia Aplicada - Desenvolvimento Econômico	Embrapa Pesca e Aquicultura
Antônio Cláudio Uchôa Izel	Zootecnista	Mestre em Ciências de Alimentos	Embrapa Amazônia Ocidental
Carlos José Hoff de Souza	Médico Veterinário	Doutor em Reproductive Biology	Embrapa Pesca e Aquicultura
Cheila de Lima Boijink	Bióloga	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Amazônia Ocidental
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Daniel Chaves Webber	Administrador	Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Daniel Rabello Ituassú	Engenheiro de Pesca	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Agrossilvipastoril
Daniele Klöppel Rosa	Engenharia de Aquicultura	Mestre em Agroecologia e desenvolvimento Rural	Embrapa Pesca e Aquicultura
Edsandra Campos Chagas	Engenheira de Pesca	Doutora em Aquicultura	Embrapa Amazônia Ocidental
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor em Genética e Biologia Molecular	Embrapa Pesca e Aquicultura
Eliane Tie Oba Yoshioka	Biólogo	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Emiko Kawakami de Resende	Biólogo	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcício Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura

Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor em Engenharia Agrícola	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente
Fernanda Loureiro de Almeida O´ Sullivan	Médica Veterinária	Doutora em Biologia Celular	Embrapa Amazônia Ocidental
Flávia Tavares de Matos	Zootecnista	Doutora em Engenharia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura
Flávio Lima Nascimento	Biólogo	Doutor em Ciências	Embrapa Pantanal
Geraldo Stachetti Rodrigues	Bacharel em Ecologia	Ecologia e Biologia Evolutiva	Embrapa Meio Ambiente
Giovani Taffarel Bergamin	Zootecnia	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Mestre em Aquicultura, Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jamile da Costa Araujo	Médica Veterinária	Doutora em Zootecnia	Embrapa Amapá
Jony Koji Dairiki	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Amazônia Ocidental
Jorge Antonio Ferreira de Lara	Médico Veterinário	Doutor em Ciências de Alimentos	Embrapa Pantanal
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre em Ciência Animal (Doutorado em andamento em Ciência Animal)	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura

Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik	Zootecnia	Doutora em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Doutor em Genética e Evolução	Embrapa Amazônia Ocidental
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Manoel Xavier Pedroza Filho	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Economia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Márcia Divina de Oliveira	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal
Márcia Mayumi Ishikawa	Médica Veterinária	Doutora em Parasitologia Veterinária	Embrapa Agropecuária Oeste
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Mariana Silveira Guerra Moura e Silva	Ciências Biológicas	Doutora em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio Ambiente
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Moisés Quadros	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Roraima
Patrícia Oliveira Maciel	Médica Veterinária	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Pesca e Aquicultura
Ricardo Borghesi	Zootecnista	Doutor em Agronomia	Embrapa Pantanal
Roberto Manolio Valladão Flores	Economia	Mestre em Economia Aplicada	Embrapa Pesca e Aquicultura
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnia	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros

Roger Crescêncio	Engenheiro de Pesca	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Amazônia Ocidental
Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Roraima
Vera Lúcia Ferracini	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Gerais - PISCICULTURA ORNAMENTAL			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Moisés Quadros	Zootecnista	Doutorado	Embrapa Roraima
Patrícia Oliveira Maciel	Médica Veterinária	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnia	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutorado	Embrapa Roraima

Aquicultura - Áreas Específicas - GENÉTICA E MELHORAMENTO			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Carlos José Hoff de Souza	Médico Veterinário	Doutor em Reproductive Biology	Embrapa Pesca e Aquicultura
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor	Embrapa Pesca e Aquicultura

Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik	Zootecnia	Doutora em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Emiko Kawakami de Resende	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal

Aquicultura - Áreas Específicas - NUTRIÇÃO E ALIMENTAÇÃO			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Antônio Cláudio Uchôa Izal	Zootecnista	Mestre em Ciências de Alimentos	Embrapa Amazônia Ocidental
Atonio Cláudio Uchôa Izal	Zootecnista	Mestre	Embrapa Amazônia Ocidental
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Daniel Rabello Ituassú	Engenheiro de Pesca	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Agrossilvipastoril
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente
Giovani Taffarel Bergamin	Zootecnia	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Mestre em Aquicultura, Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente

Izabela Miranda de Castro	Química	Doutora em Geoquímica Orgânica Molecular	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Jony Koji Dairiki	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Amazônia Ocidental
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Doutor em Genética e Evolução	Embrapa Amazônia Ocidental
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Moisés Quadros	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Roraima
Ricardo Borghesi	Zootecnista	Doutor em Agronomia	Embrapa Pantanal
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnia	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Sidinea Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutora em Ciência de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - SISTEMAS DE PRODUÇÃO E MANEJO			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Alitiane Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Atonio Cláudio Uchâa Izel	Zootecnista	Mestre	Embrapa Amazônia Ocidental
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Flávio Lima Nascimento	Biólogo	Doutor em Ciências	Embrapa Pantanal
Geraldo Stachetti Rodrigues	Bacharel em Ecologia	Ecologia e Biologia Evolutiva	Embrapa Meio Ambiente
Giovani Taffarel Bergamin	Zootecnia	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Mestre em Aquicultura, Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Jamile da Costa Araujo	Médica Veterinária	Doutora em Zootecnia	Embrapa Amapá
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura

Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Mariana Silveira Guerra Moura e Silva	Ciências Biológicas	Doutora em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio Ambiente
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnia	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Roger Crescêncio	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Amazônia Ocidental

Aquicultura - Áreas Específicas - LIMNOLOGIA E QUALIDADE DA ÁGUA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Daniel Chaves Webber	Administrador	Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabício Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Flávia Tavares de Matos	Zootecnista	Doutora em Engenharia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura
Geraldo Stachetti Rodrigues	Bacharel em Ecologia	Ecologia e Biologia Evolutiva	Embrapa Meio Ambiente
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Márcia Divina de Oliveira	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal

Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Mariana Silveira Guerra Moura e Silva	Ciências Biológicas	Doutora em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio Ambiente
Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente
Vera Lúcia Ferracini	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Específicas - SANIDADE			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Alitiane Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Cheila de Lima Boijink	Bióloga	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Edsandra Campos Chagas	Engenharia de Pesca	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Márcia Mayumi Ishikawa	Médica Veterinária	Doutora em Parasitologia Veterinária	Embrapa Agropecuária Oeste
Patrícia Oliveira Maciel	Médica Veterinária	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnia	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros
Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutorado	Embrapa Roraima
Vera Lúcia Ferracini	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Específicas - REPRODUÇÃO			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Carlos José Hoff de Souza	Médico Veterinário	Doutor em Reproductive Biology	Embrapa Pesca e Aquicultura
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor	Embrapa Pesca e Aquicultura
Emiko Kawakami de Resende	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal
Eric Arthur Bastos Routledge	Biólogo	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fernanda Loureiro Almeida O ´ Sullivan	Veterinária	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik	Zootecnia	Doutora em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - LARVICULTURA E ALEVINAGEM			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - INSTALAÇÕES PARA AQUICULTURA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Aldemir Chaim	Agrônomo	Mestrado	Embrapa Meio Ambiente
Daniel Chaves Webber	Administrador	Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanólogo	Doutor em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - FISILOGIA E ENDOCRINOLOGIA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura

Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Carlos José Hoff de Souza	Médico Veterinário	Doutor em Reproductive Biology	Embrapa Pesca e Aquicultura
Cheila de Lima Boijink	Bióloga	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Edsandra Campos Chagas	Engenharia de Pesca	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Fabrício Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente
Fernanda Loureiro Almeida O ´ Sullivan	Veterinária	Doutora Embrapa	Amazônia Ocidental
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik	Zootecnia	Doutora em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - EXTENSÃO AQUÍCOLA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
André Yves Cribb	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Daniele Klöppel Rosa	Engenharia de Aquicultura	Mestre em Agroecologia e desenvolvimento Rural	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Luiz Eduardo Lima de Freitas	Engenheiro de Pesca	Doutor em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Manoel Xavier Pedroza Filho	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Economia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Roberto Manolio Valladão Flores	Economia	Mestre em Economia Aplicada	Embrapa Pesca e Aquicultura
Roger Crescêncio	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Amazônia Ocidental

Aquicultura - Áreas Específicas - ECONOMIA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Yves Cribb	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Andrea Elena Pizarro Muñoz	Economista	Mestre em Economia Aplicada - Desenvolvimento Econômico	Embrapa Pesca e Aquicultura
Manoel Xavier Pedroza Filho	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Economia	Embrapa Pesca e Aquicultura

Roberto Manolio Valladão Flores	Econômia	Mestre em Economia Aplicada	Embrapa Pesca e Aquicultura
---------------------------------	----------	-----------------------------	-----------------------------

Aquicultura - Áreas Específicas - ECOLOGIA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Fernanda Loureiro Almeida O ´ Sullivan	Veterinária	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental
Geraldo Stachetti Rodrigues	Bacharel em Ecologia	Ecologia e Biologia Evolutiva	Embrapa Meio Ambiente
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Izabela Miranda de Castro	Química	Pós-Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Mariana Silveira Guerra Moura e Silva	Ciências Biológicas	Doutora em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio Ambiente
Sidinéia Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - RECURSOS PESQUEIROS DE ÁGUAS INTERIORES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Alitieni Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá

Emiko Kawakami de Resende	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Roger Crescêncio	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Amazônia Ocidental
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutorado	Embrapa Roraima

Aquicultura - Áreas Específicas - RECURSOS PESQUEIROS MARINHOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prystthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Alitienne Moura Lemos Pereira	Tecnologa em Aquacultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fernanda Loureiro Almeida O ´ Sullivan	Veterinária	Doutora	Embrapa Amazônia Ocidental

Aquicultura - Áreas Específicas - PESCA ARTESANAL CONTINENTAL			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prystthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Andrea Elena Pizarro Muñoz	Economista	Mestre em Economia Aplicada - Desenvolvimento Econômico	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - PESCA ARTESANAL MARINHA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Andrea Elena Pizarro Muñoz	Economista	Mestre em Economia Aplicada - Desenvolvimento Econômico	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - FATORES ABIÓTICOS DE ÁGUAS INTERIORES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - FATORES ABIÓTICOS DE ÁGUAS INTERIORES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor em Genética e Biologia Molecular	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - AVALIAÇÃO DE ESTOQUES PESQUEIROS DE ÁGUAS INTERIORES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Agostinho Carlos Catella	Biólogo	Doutor em Ciências	Embrapa Pantanal
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - EXTENSÃO PESQUEIRA			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Daniele Klöppel Rosa	Engenharia de Aquicultura	Mestre em Agroecologia e desenvolvimento Rural	Embrapa Pesca e Aquicultura
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - MANEJO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS MARINHOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor	Embrapa Pesca e Aquicultura
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - MANEJO E CONSERVAÇÃO DE RECURSOS PESQUEIROS DE ÁGUAS INFERIORES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Agostinho Carlos Catella	Biólogo	Doutor em Ciências	Embrapa Pantanal
Daniele Klöppel Rosa	Engenharia de Aquicultura	Mestre em Agroecologia e desenvolvimento Rural	Embrapa Pesca e Aquicultura

Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Emiko Kawakami de Resende	Bióloga	Doutora em Ciências	Embrapa Pantanal
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Mestre em Aquicultura, Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura

Aquicultura - Áreas Específicas - PADRÕES, LEGISLAÇÃO E FISCALIZAÇÃO DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ângela Furtado	Engenharia Química	Doutora	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sergio Macedo Pontes	Químico	Superior	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - VALOR NUTRITIVO DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
André Bonnet	Engenharia Química	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Izabela Miranda de Castro	Química	Pós-Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Jamile da Costa Araujo	Médica Veterinária	Doutora em Zootecnia	Embrapa Amapá
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcela Mataveli	Zootecnista	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sergio Macedo Pontes	Químico	Superior	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sidinéia Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - QUÍMICA, FÍSICA, FÍSICO-QUÍMICA, BIOQUÍMICA DOS ALIMENTOS, MATÉRIAS-PRIMAS ALIMENTARES			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Bonnet	Engenharia Química	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Izabela Miranda de Castro	Química	Pós-Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Jorge Antonio Ferreira de Lara	Médico Veterinário	Não informou	Embrapa Pantanal

Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sidinéia Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - TOXIDADE E RESÍDUOS DE PESTICIDAS EM ALIMENTOS

Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Bonnet	Engenharia Química	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ângela Furtado	Engenharia Química	Doutora	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Claudio Martín Jonsson	Ciências Farmacêuticas	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá

Izabela Miranda de Castro	Química	Pós-Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente
Sidinéia Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Vera Lúcia Ferracini	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Específicas - AVALIAÇÃO E CONTROLE DE QUALIDADE DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Alitiane Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Izabela Miranda de Castro	Química	Pós-Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Agrônomo	Pós-Doutorado	Embrapa Amazônia Ocidental
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sidinéa Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Vera Lúcia Ferracini	Bacharel em Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente

Aquicultura - Áreas Específicas - MICROBIOLOGIA DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Alitene Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquacultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - TECNOLOGIA DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Bonnet	Engenharia Química	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Ângela Furtado	Engenharia Química	Doutora	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jorge Antonio Ferreira de Lara	Médico Veterinário	Não informou	Embrapa Pantanal
Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Ricardo Borghesi	Zootecnista	Doutor em Agronomia	Embrapa Pantanal
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Sergio Macedo Pontes	Químico	Superior	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - TECNOLOGIA DE PRODUTOS DE ORIGEM ANIMAL			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Medica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jorge Antonio Ferreira de Lara	Médico Veterinário	Não informou	Embrapa Pantanal
Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - INSTALAÇÕES INDUSTRIAIS DE PRODUÇÃO DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - APROVEITAMENTO DE SUBPRODUTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá
Danielle de Bem Luiz	Engenharia de Alimentos	Doutora em Engenharia Química	Embrapa Pesca e Aquicultura
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Jamile da Costa Araujo	Médica Veterinária	Doutora em Zootecnia	Embrapa Amapá

Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica-Bioquímica	Doutora em Ciências - Ênfase em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestrado em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - ARMAZENAMENTO DE ALIMENTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos

Aquicultura - Áreas Específicas - APROVEITAMENTO DE SUBPRODUTOS			
Nome	Formação	Titulação	Unidade
André Bonnet	Engenharia Química	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
André Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Danielle de Bem Luiz	Engenharia de Alimentos	Doutora em Engenharia Química	Embrapa Pesca e Aquicultura
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Hellen Christina de Almeida Kato	Médica Veterinária	Mestre em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Lourdes Maria Corrêa Cabral	Engenharia Química	Doutorado	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestrado em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura
Renata Torrezan	Engenharia de Alimentos	Doutorado em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutorado em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos
Roberto Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado	Embrapa Agroindústria de Alimentos

ANEXO B – Lista de profissionais da Embrapa com atuação em aquicultura ou pesca

Foram considerados todos os profissionais pertencentes aos núcleos temáticos de Aquicultura e Pesca, Recursos Pesqueiros, Produção Animal (Piscicultura) e Sistemas de Produção (Piscicultura), quando informados no site das unidades, além de considerar todos os profissionais cadastrados pelas unidades durante o Aquapesquisa e também todos os pesquisadores que lideraram projetos cuja temática envolvia pesca ou aquicultura cadastrados no Ideare.

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Adriana Ferreira Lima	Engenheira de Pesca	Mestre em Recursos Pesqueiros e Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/9847093122726534
Adriano Prysthon da Silva	Engenheiro de Pesca	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/5104315542922667
Ana Paula Oeda Rodrigues	Engenheira Agrônoma	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/9868838420273815
Andrea Elena Pizarro Muñoz	Economista	Mestre em Economia Aplicada - Desenvolvimento Econômico	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/4665229632787373
Carlos José Hoff de Souza	Médico Veterinário	Doutor	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/1161202591824110

Daniel Chaves Webber	Administrador	Mestre em Ciência e Tecnologia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/8979337229698884
Daniele Klöppel Rosa	Engenharia de Aquicultura	Mestre em Agroecologia e Desenvolvimento Rural	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/0481036691164883
Danielle de Bem Luiz	Engenharia de Alimentos	Doutora	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/5729300142309669
Eduardo Sousa Varela	Biólogo	Doutor	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/4010269333537392
Fabrcio Pereira Rezende	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/2037669693474703
Flávia Tavares de Matos	Zootecnista	Doutora em Engenharia Ambiental	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/3578344060427986
Giovani Taffarel Bergamin	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/1594473413042423
Giovanni Vitti Moro	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/7422494815347806
Leandro Kanamaru Franco de Lima	Médico Veterinário	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/5628452485487534
Lícia Maria Lundstedt	Ciências Biológicas	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/3202623474257588
Lucas Simon Torati	Ciências Biológicas	Mestre em Ciências	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/6426545688868390
Luciana Nakaghi Ganeco Kirschnik	Zootecnia	Doutora em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/3926695033101406

Manoel Xavier Pedroza Filho	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Economia	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/6296226215160415
Marcela Mataveli	Zootecnia	Doutora em Produção Animal	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/6491196321312141
Patrícia Costa Mochiaro Soares Chicrala	Médica Veterinária	Mestre em Higiene Veterinária e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/3534129707231630
Patrícia Oliveira Maciel	Médica Veterinária	Mestre	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/5589512332249547
Roberto Manolio Valladão Flores	Economia	Mestre em Economia Aplicada	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/5031829605580121
Éric Arthur Bastos Routledge	Ciências Biológicas	Mestre em Aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/2130468175336166
Magda Vieira Benavides	Zootecnista	Doutora em Wool Science	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/2675672720184333
Viviane Rodrigues Verdolin dos Santos	Zootecnista	Doutora em Ciências Animais	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/3513337610188362
Anderson Luis Alves	Biólogo	Doutor em Ciências Biológicas	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/0392940290050560
Hellen Christina de Almeida Kato	Medicina Veterinária	Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/8526159128218169

Luiz Eduardo de Lima Freitas	Engenheiro de Pesca	Mestre em Ciências Marinhas Tropicais, Doutorando em aquicultura	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/1229853372582601
Luciana Cristine Vasques Villela	Zootecnista	Mestre em Produção e Nutrição Animal, Doutoranda em Ciências Animais	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/8358402310540076
Renata Melon Barroso	Médica Veterinária	Doutora em Biologia Celular e Molecular	Embrapa Pesca e Aquicultura	http://lattes.cnpq.br/2920893364426581

Nome	Formação	Título	Instituição	Lattes
Eliane Tie Oba Yoshioka	Bióloga	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/8498530888942064
Cesar Santos	Biólogo	Doutor em Zoologia	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/3760376276068546
Marcos Tavares Dias	Biólogo	Doutor em Aquicultura	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/9187049744585856
Jo de Farias Lima	Biólogo	Doutor em Zoologia	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/0343175235120525
Jamile da Costa Araujo	Médica Veterinária	Doutora em Zootecnia	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/2446328357140197
Daniel Montagner	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Amapá	http://lattes.cnpq.br/3588492057178490

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Rodrigo Yudi Fujimoto	Zootecnista	Doutor em Aquicultura	Embrapa Tabuleiros Costeiros	http://lattes.cnpq.br/9538142371454660
Paulo César Falanghe Carneiro	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Zootecnia	Embrapa Tabuleiros Costeiros	http://lattes.cnpq.br/2225277526754064
Alexandre Nizio Maria	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Tabuleiros Costeiros	http://lattes.cnpq.br/2964724004718343
Carlos Alberto da Silva	Oceanógrafo	Doutor em Geociências	Embrapa Tabuleiros Costeiros	http://lattes.cnpq.br/4696494446625139

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Moisés Quadros	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Roraima	http://lattes.cnpq.br/4958240961553252
Sandro Loris Aquino Pereira	Engenheiro de Pesca	Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Roraima	http://lattes.cnpq.br/5709659595095855
Willyam Stern Porto	Biólogo	Mestre em Genética e Melhora-mento	Embrapa Roraima	http://lattes.cnpq.br/3424340469100826

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Fernanda Loureiro de Almeida O'Sullivan	Médica Veterinária	Doutora em Biologia Celular	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/1190817093943782
Edsandra Campos Chagas	Engenheira de Pesca	Doutora em Aquicultura	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/5384445167700495

Jony Koji Dairiki	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/2596298249248642
Antônio Cláudio Uchôa Izel	Zootecnista	Mestre em Ciências de Alimentos	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/3224819175403276
Cheila de Lima Boijink	Bióloga	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/7506095719368303
Roger Crescêncio	Engenheiro de Pesca	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Amazônia Ocidental	http://lattes.cnpq.br/2909123406509222

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Emiko Kawakami de Resende	Bióloga	Doutora em Oceanografia	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/1092109335160026
Jorge Antonio Ferreira de Lara	Médico Veterinário	Doutor em Ciências de Alimentos	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/3300058581215304
Debora Karla Silvestre Marques	Bióloga	Doutora em Genética e Evolução	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/7295240740507949
Flavio Lima Nascimento	Biólogo	Doutor em Ecologia de Ambientes Aquáticos Continentais	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/3613932923338412
Agostinho Carlos Catella	Biólogo	Doutor em Ciências Biológicas Biologia de Água Doce e Pesca	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/5041034455719608
Ricardo Borghesi	Zootecnista	Doutor em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/7926008750934949
Marcia Divina de Oliveira	Bióloga	Doutora em Ecologia, Conservação e Manejo da Vida Silvestre	Embrapa Pantanal	http://lattes.cnpq.br/9016483704350475

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Heitor Martins Junior	Biólogo	Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/9272486296675975
Marcos Tucunduva de Farias	Médico Veterinário	Doutor em Ciências	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/9875222256251374
Alexandra Regina Bentes de Sousa	Bióloga	Doutora em Genética da Conservação e Biologia Evolutiva	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/2845500163700049
Roselany de Oliveira Correa	Bióloga	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/5175452225288479
Raimundo Nonato Guimarães Teixeira	Engenheiro Agrônomo	Especialista em Pastagens Tropicais	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/2399918357290119
Alessandra Ferraiolo Nogueira Domingues	Engenheira de Alimentos	Doutora em Engenharia Química	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/1096570819406903
Laura Figueiredo Abreu	Química	Doutora em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Amazônia Oriental	http://lattes.cnpq.br/9379947446021216

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Janaina Mitsue Kimpara	Zootecnista	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/3659052137458842

Laurindo André Rodrigues	Zootecnista	Doutor em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/7528690769594379
Alexandre Kemenes	Biólogo	Doutor em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/4235141412859724
Alitieni Moura Lemos Pereira	Tecnóloga em Aquicultura	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/0643639783215524
Angela Puchnick Legat	Oceanóloga	Mestre em Oceanografia Biológica (Doutoranda em Aquicultura)	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/1926254622020984
Fábio Mendonça Diniz	Engenheiro de Pesca	Doutor em Genética Molecular	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/4101665257452529
Fabíola Helena dos Santos Fogaça	Zootecnista	Doutora em Aquicultura	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/7123702262013192
Francisco José de Seixas Santos	Agrônomo	Doutor em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/3731618062934160
Jefferson Francisco Alves Legat	Oceanólogo	Mestre em Oceanografia Biológica	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/4198523389089845
Luiz Carlos Guilherme	Zootecnista	Doutor em Genética e Bioquímica	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/9901101193416432

Valdemir Queiroz de Oliveira	Engenheiro de Pesca	Graduado em Engenharia de Pesca	Embrapa Meio-Norte	http://lattes.cnpq.br/0796659311137549
------------------------------	---------------------	---------------------------------	--------------------	---

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Luís Antônio Kioshi Aoki Inoue	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Genética e Evolução	Embrapa Agropecuária Oeste	http://lattes.cnpq.br/1785821236925346
Tarcila Souza de Castro Silva	Zootecnista	Doutora em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Agropecuária Oeste	http://lattes.cnpq.br/2945433591438446

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Hamilton Hisano	Zootecnista	Doutor em Zootecnia e em Fisiologia Animal	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/3550295705331011
Marcia Mayumi Ishikawa	Médica Veterinária	Doutora em Parasitologia Veterinária	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/0690724997310610
Julio Ferraz de Queiroz	Oceanóloga	Doutora em Ciências Agrárias	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/5868441134916200
Rosana Faria Vieira	Agrônoma	Doutora em Agronomia	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/7687032456399126
Luiz Carlos Hermes	Farmacêutico Bioquímico	Mestre em Centro de Energia Nuclear na Agricultura	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/2231106648080250
Vera Lucia Scherholz de Castro	Médica Veterinária e Zootecnista	Doutora em Patologia Experimental e Comparada	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/4319016464569901
Aldemir Chaim	Agrônomo	Mestre em Agronomia	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/9323724665148754
Vera Lucia Ferracini	Química	Doutora em Química Orgânica	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/6614285934767123

Geraldo Stachetti Rodrigues	Ecologista	Doutor em Ecology & Evolutionary Biology	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/9430311933773535
Fernanda Garcia Sampaio	Zootecnista	Doutora em Ciências Fisiológicas	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/1419888510506769
Marcos Eliseu Losekann	Zootecnista	Mestre em Zootecnia	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/1094988658265940
Claudio Martin Jonsson	Farmacêutico	Doutor em Biologia Funcional e Molecular -Bioquímica	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/7690621646529937
Mariana Silveira Guerra Moura e Silva	Bióloga	Doutora em Engenharia Agrícola	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/4024454048300062
Maria Conceição Peres Young Pessoa	Matemática	Doutora em Engenharia Elétrica	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/7609273004875279
Rosa Toyoko Shiraishi Frighetto	Química	Doutora em Química Orgânica Produtos Naturais	Embrapa Meio Ambiente	http://lattes.cnpq.br/0890631812568560

Nome	Formação		Instituição	Lattes
Daniela Ferraz Bacconi Campeche	Bióloga	Mestre em em Ciência Animal e Pastagens	Embrapa Semiárido	http://lattes.cnpq.br/5600962769332237
Rebert Coelho Correia	Agrônomo	Mestre em Economia Rural	Embrapa Semiárido	http://lattes.cnpq.br/0504887894853353

Gherman Garcia Leal de Araujo	Zootecnista	Doutor em Zootecnia	Embrapa Semiárido	http://lattes.cnpq.br/3632801693486492
-------------------------------	-------------	---------------------	-------------------	---

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Samuel Rezende Paiva	Biólogo	Doutor em Genética e Melhora-mento	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	http://lattes.cnpq.br/3512838678422159
José Roberto de Alencar Moreira	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ecologia	Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia	http://lattes.cnpq.br/2677894024661848

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Cristhiane Oliveira da Graça Amâncio	Bióloga	Doutora em Ciências Sociais	Embrapa Agrobiologia	http://lattes.cnpq.br/9457988323432593

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
André Yves Cribb	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Engenharia de Produção (Pós-Doutorado em Gestão de P&D Agrícola)	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/7853512647974161
Angela Aparecida Lemos Furtado	Engenheira Química	Doutora em Tecnologia de Processos Químicos e Bioquímicos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/7333993063180137
Lourdes Maria Correa Cabral	Engenheira Química	Doutora em Engenharia Química	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/7249897840870537
Marília Penteado Stephan	Farmacêutica	Doutora em Bioquímica	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/0091636820598636
Renata Torrezan	Engenheira de Alimentos	Doutora em Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/3177558052830172

Renata Valeriano Tonon	Engenheira de Alimentos	Doutora em Engenharia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/3777203586166795
Roberto Luiz Pires Machado	Engenheiro Agrônomo	Mestrado em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/0293751244129443
Sidinea Cordeiro de Freitas	Engenheira Química	Doutora em Ciência de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/3860160121529936
Andre Luis Bonnet Alvarenga	Engenheiro Químico	Doutor em Engenharia de Produção	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/3555912710066688
André de Souza Dutra	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Ciência e Tecnologia de Alimentos	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/3356095103323078
Izabela Miranda de Castro	Química	Doutora em Geoquímica Orgânica Molecular	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/8136414330695315
Sergio Macedo Pontes	Químico	Graduado em Química Industrial	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/882690175319183
Felix Cornejo	Engenheiro Mecânico	Doutor em Engenharia Agrícola	Embrapa Agroindústria de Alimentos	http://lattes.cnpq.br/8429070953325700

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Daniel Rabello Ituassú	Engenheiro de Pesca	Mestre em Biologia de Água Doce e Pesca Interior	Embrapa Agrossilvipastoril	http://lattes.cnpq.br/9799332170342889

Nome	Formação	Titulação	Instituição	Lattes
Carlos Alberto Barbosa Medeiros	Engenheiro Agrônomo	Doutor em Agronomia	Embrapa Clima Temperado	http://lattes.cnpq.br/8691882887273607

ANEXO C – Lista de projetos em pesca e aquicultura cadastrados no idaree

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Diogo Teruo Hashimoto
Título do Projeto	Identificação Genética de Híbridos em Estoques de Reprodutores das Pisciculturas Brasileiras
Data de Início	01/12/2011
Status	Em execução
Resumo	<p>A caracterização do perfil genético de estoques que sofreram manipulação genética é um procedimento bastante recomendável para as estações de piscicultura que utilizam técnicas de melhoramento animal. Híbridos interespecíficos de peixes podem apresentar fertilidade e contaminar geneticamente os estoques através de introgressão, o que causará sérios prejuízos para as pisciculturas e impactos negativos para o ambiente natural. O monitoramento dos programas de hibridação interespecífica consiste no uso de metodologias que possibilitam encontrar características diagnósticas que identifiquem, de maneira clara e acessível, parentais e híbridos. Com isso, a proposta deste estudo é de caracterizar marcadores moleculares para a identificação de híbridos interespecíficos F1 e pós-F1. Posteriormente, pretende-se realizar a identificação genética de híbridos em estoques de reprodutores das pisciculturas brasileiras e, desta forma, organizar os plantéis de reprodutores para que híbridos não sejam manejados erroneamente como matrizes. A finalidade deste projeto é fornecer subsídios para que estas metodologias sejam aplicadas de forma rotineira e acessível nos programas de hibridação. Com o conhecimento do perfil genético desses animais, associado à aplicação de práticas corretas de manejo, os possíveis problemas decorrentes do uso de animais geneticamente manipulados podem ser evitados ou minimizados. Por fim, esses dados servirão como modelos para um manejo adequado destes animais, permitindo um desenvolvimento sustentável da aquicultura.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Realizar o monitoramento genético de estoques de reprodutores das pisciculturas brasileiras, com enfoque na identificação de híbridos.</p> <p>Objetivos específicos: - Caracterizar marcadores moleculares para a identificação de híbridos interespecíficos F1 e pós-F1 que são atualmente utilizados nas pisciculturas brasileiras; - Identificar híbridos que são usados erroneamente como matrizes e organizar os plantéis de reprodutores de algumas pisciculturas brasileiras.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Anderson Luis Alves
Título do Projeto	Filogeografia comparativa entre <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>P. reticulatum</i> (SILURIFORMES: PIMELODIDAE) na bacia do rio Paraná-Paraguai: Bases para programas de conservação e aquicultura
Data de Início	01/01/2011
Status	Em execução
Resumo	<p>A biodiversidade nos ambientes aquáticos continentais tem sido ameaçada pelos constantes impactos ambientais. A ictiofauna, que corresponde a aproximadamente 25% das espécies de vertebrados existentes, vêm sofrendo os efeitos das mudanças ambientais como poluição, desmatamento, assoreamento, sobrepesca e construção de barragens, entre outros. Visto que os peixes têm uma acentuada importância como fonte de alimento e de geração de riquezas, principalmente com o desenvolvimento expressivo das atividades da piscicultura e, mais recentemente, com a intensiva produção e comercialização de peixes híbridos, a conservação e manejo da biodiversidade, incluindo a variabilidade genética, devem ser priorizados. No entanto, a estrutura genética das populações de peixes nativos, tanto naturais quanto de cultivo, ainda é pouco conhecida, sendo escassos os estudos nessa área. Considerando que os bagres do gênero <i>Pseudoplatystoma</i>, figuram entre as principais espécies de peixes nativos utilizadas na piscicultura brasileira e o um dos mais apreciados pela pesca esportiva e de sub-existência, definir como está distribuída a variabilidade genética das populações e a composição dos estoques é de fundamental importância para implantação de programas de melhoramento genético e de conservação destas espécies, cada vez mais ameaçadas pela produção e escape de híbridos interespecíficos na natureza. Nesse sentido, a presente proposta pretende caracterizar a variabilidade genética e estabelecer as relações filogeográficas comparativas de populações de <i>P. corruscans</i>, popularmente conhecido como pintado, e <i>P. reticulatum</i>, conhecido como cachara, na bacia dos rios Paraná-Paraguai, buscando estabelecer medidas conservacionistas para os estoques naturais. Serão amostrados 8 localidades ao longo das bacias dos rios Paraguai e Paraná, onde as espécies ocorrem em simpatria, mesmo que por meio de introdução. Serão amostrados cerca de 10 animais por ponto/espécie. As análises de sequências e haplótipos do gene ATPase 6/8 do DNA mitocondrial (840pb, completo) e do gene do DNA nuclear RAG2 (950pb, parcial), serão usadas para identificar a distribuição geográfica destas linhagens ao longo do ecossistema estudado, com a finalidade de propor hipóteses filogeográficas para populações destas espécies através da elaboração de mapa da rota de migração das populações, bem como subsidiar programas de aquicultura, manejo e conservação das populações naturais destas espécies.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Fornecer subsídios a programas de conservação e aquicultura através da identificação da organização da variabilidade genética em populações naturais das espécies de peixes migradores <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i> da bacia dos rios Paraná-Paraguai.</p> <p>Objetivos específicos: - Caracterizar a diversidade genética nos cardumes migradores de <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>; - Avaliar a ocorrência de estruturação populacional e fluxo gênico entre as populações em cada uma das espécies; - Analisar a paisagem genética (Landscape genetics), correlacionada com dados espaciais georeferenciados, das espécies pintado <i>P. corruscans</i> e cachara <i>P. reticulatum</i> da bacia dos rios Paraná-Paraguai - Propor uma hipótese filogeográfica para populações do pintado <i>P. corruscans</i> e cachara <i>P. reticulatum</i>, através da elaboração de um mapa de rota de migração das populações desta espécie.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Roberto Manolío Valladão Flores
Título do Projeto	DIAGNÓSTICO ESTRATÉGICO DE INSTITUIÇÕES OFERTANTES E DEMANDANTES DE TECNOLOGIAS EM PÊSCA E AQUICULTURA - AQUAPESQUISA
Data de Início	01/01/2012
Status	Em execução

Resumo	<p>O desenvolvimento do setor pesqueiro e aquícola no Brasil depende da elaboração e aplicação de políticas públicas adequadas para as distintas realidades do setor, que conta com pequenos, médios e grande produtores aquícolas e pescadores artesanais e industriais. Assim, a falta de informações setoriais básicas torna-se um grande entrave no planejamento estratégico e tomada de decisões. Considerando a importância estratégica da geração e transferência de tecnologias para o desenvolvimento sustentável das atividades pesqueira e aquícola é necessário a realização de um diagnóstico estratégico das instituições públicas e privadas de pesquisa, ensino, assistência técnica e extensão rural que atuam na área. Desta forma, o presente projeto se propõe a cobrir esta lacuna sistematizando as informações coletadas por meio da construção de uma base de dados com interface web, na qual todas as instituições participantes do projeto terão acesso para consulta das informações geradas pelo projeto. A ideia é que a base de dado seja continuamente atualizada com informações dos agentes que utilização a interface. Por fim, diversos estudos com a base de dados formada serão construídos e disponibilizados para a comunidade científica.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Realização de diagnóstico via construção de um banco de dados que contenha informações de instituições brasileiras públicas, privadas e não governamentais que atuem no setor de pesquisa científica, desenvolvimento, ensino e extensão rural nas áreas de pesca e aquicultura.</p> <p>Objetivos específicos: - Levantamento populacional no Brasil de instituições ofertantes e demandantes de tecnologias em Pesca e Aquicultura; - Construção de uma base de dados para armazenamento dos dados com interface web e acesso para comunidade científica; - Elaboração de diagnóstico das instituições e demandantes de tecnologias em Pesca e Aquicultura; - Disponibilização de acesso na interface web da base de dados para as instituições participantes.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Manoel Xavier Pedroza Filho
Título do Projeto	Fortalecimento da piscicultura como alternativa de renda e diversificação da agricultura familiar no estado de Tocantins
Data de Início	01/10/2011
Status	Em execução

Resumo	<p>Resumo Durante uma série de visitas de reconhecimento ao estado do Tocantins realizada por pesquisadores da Embrapa Pesca e Aquicultura, os municípios de Divinópolis e Abreulândia surgiram como destaque. Mesmo não sendo banhados pelos principais rios do estado (Araguaia e Tocantins), ressalta-se a experiência de um grupo de agricultores familiares que, por vontade própria e apoio local, fizeram da piscicultura uma mola propulsora na geração de alimento e renda nestes municípios. A utilização de pequenas barragens - antes utilizadas apenas para desedentação do gado - e a construção de tanques escavados, agora proporcionam uma maior segurança alimentar e melhoria de renda a muitos agricultores desta microrregião. Apesar dos cultivos ocorrerem nas propriedades desde meados de 2008, com o peixe já fazendo parte da dieta de muitas famílias, identificou-se demandas relacionadas a questões técnicas dos sistemas de produção e outras voltadas a políticas públicas. Neste sentido, conhecer a realidade é de fundamental importância para o desenvolvimento de tecnologias sociais que permitirão ganhos de produtividade e consequente aumento de renda e segurança alimentar. Diversas instituições de âmbito local, regional e estadual já atuam na região incentivando a busca pela diversificação de atividades na agricultura familiar incluindo a piscicultura. Várias destas instituições já foram contatadas e constituem-se parceiras do projeto. Tomando-se como base uma metodologia participativa, a presente proposta visa conhecer a realidade da piscicultura e sua inserção na agricultura familiar a fim de identificar demandas legítimas relacionadas à geração de inovação e políticas públicas. Para isso, serão executados cinco planos de ação, a saber: PA I-Plano Gerencial, PA II-Diagnóstico; PA III- Avaliação e impactos, PA IV- Ações em P&D e TT e, PA V-Ações de suporte a políticas públicas. O PA-II será o momento de geração de conhecimento, validação de informações, eleição e encaminhamento de demandas dos produtores utilizando metodologias participativas. O PA III levantará indicadores para a mensuração do impacto causado pelas pisciculturas no âmbito socioeconômico e ambiental. O PA-IV consistirá em ações de PD&I definidas a partir das demandas identificadas no diagnóstico e no monitoramento dos sistemas de produção aquícolas. Por fim, o PA-V dará subsídios, através de informações e articulação institucional, às instituições parceiras no sentido de apoiá-las a atender as demandas relativas à políticas públicas. Portanto, espera-se como resultado o aumento da produtividade, o maior aproveitamento dos recursos existentes na propriedade e a geração de tecnologias sociais passíveis de aplicação junto a piscicultores familiares de outras regiões do país, tendo como consequência melhoria na renda e segurança alimentar das famílias envolvidas.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Construir estratégias de fortalecimento da piscicultura em sistemas de produção familiar no estado do Tocantins.</p> <p>Objetivos específicos: - Realizar um diagnóstico da piscicultura, inserida nos sistemas de produção, baseado numa abordagem sistêmica e participativa da agricultura familiar; - Avaliar os impactos socioeconômicos e ambientais da atividade piscícola, com ênfase na geração de renda, alterações nos ambientes aquáticos e segurança alimentar; - Implementar ações de Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) a partir dos problemas identificados para a melhoria dos sistemas de produção; - Dar suporte a políticas públicas de apoio ao desenvolvimento da piscicultura familiar no estado do Tocantins; - Gerar referências locais, a partir dos produtores selecionados, para a inserção da piscicultura em sistemas de produção familiares.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Manoel Xavier Pedroza Filho
Título do Projeto	Desenvolvimento de Estratégias de Inclusão Produtiva para Pequenos Piscicultores de Tocantins a Partir da Análise da Governança da Cadeia Global de Valor
Data de Início	01/01/2012
Status	Em execução

Resumo	<p>A cadeia produtiva da piscicultura constitui um dos setores emergentes do agronegócio brasileiro. No estado de Tocantins, a piscicultura representa uma das atividades agrícolas de maior potencial, apresentado um crescimento de 445% entre 2000 e 2009, passando de 1.102 para 6.004 T. Entretanto, apesar dos avanços dos últimos anos, a cadeia produtiva da piscicultura do Tocantins ainda apresenta sérios gargalos em alguns de seus elos tais como insumos, crédito e assistência técnica. O setor apresenta uma heterogeneidade quanto ao porte e nível tecnológico dos produtores, verificando-se desde grandes estruturas produtivas com um perfil empresarial até pequenos piscicultores familiares com produção voltada para a subsistência e venda de excedente. Tradicionalmente, esses pequenos piscicultores tem conseguido comercializar sua produção localmente através de feiras livres, pequenas peixarias e venda direta ao consumidor (SEBRAE, 2004). No entanto, com o aumento do volume de produção os produtores tem enfrentado sérios problemas devido à saturação destes mercados locais. Como consequência, verifica-se um aumento da competição levando a queda nos preços e dificuldade em escoar a produção. A sobrevivência da pequena e média piscicultura do Tocantins passa pelo acesso a novos mercados e canais de comercialização, como por exemplo, os mercados das grandes e médias cidades como Palmas, Brasília ou Goiânia, ou os programas oficiais de aquisição de alimentos (ex: PAA) e a venda de produtos processados. No entanto, o acesso a estas novas alternativas de comercialização necessitam de um elevado nível de gestão organizacional entre os piscicultores no sentido de garantir um aumento de escala de produção, de qualidade e de eficiência logística. Neste sentido, este projeto de pesquisa propõe desenvolver, de maneira participativa, estratégias de inclusão produtiva tendo como base a análise da governança da cadeia global de valor. Esta análise permitirá não somente conhecer em detalhes os diferentes elos que compõe a cadeia produtiva (insumos, produção, comercialização, etc.) e as relações entre eles, mas também apontará quais são as principais oportunidades de agregação de valor para os piscicultores. A análise da cadeia global de valor também determinará quais competências ou recursos serão necessários para que os produtores aproveitem as referidas oportunidades de agregação de valor. O estudo de modelos organizacionais adaptados as características de cada subgrupo de piscicultores também constituirá um dos elementos do processo de desenvolvimento de estratégias de inclusão produtiva. A metodologia a ser desenvolvida neste trabalho de pesquisa será de natureza exploratória, baseada no modelo teórico de análise de governança de cadeia global de valor (global value chain). Será utilizado o método de estudo de casos múltiplos, compreendendo um componente de pesquisa participativa durante a fase de definição das estratégias de inclusão produtiva dos piscicultores. No âmbito operacional, o projeto será coordenado e executado pela Embrapa Pesca e Aquicultura, em parceria com instituições locais de P&D como a UFT, o IFTO e a Faculdade Católica, além de empresas privadas.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver, de maneira participativa, estratégias de inclusão produtiva tendo como base a análise da governança da cadeia global de valor.</p> <p>Objetivos Específicos: - Descrever a estrutura da cadeia produtiva e os modos de governança que determinam as relações de mercado entre produtores e compradores; - Identificar tipologias de subgrupos de piscicultores de acordo com suas características produtivas; - Propor estratégias de inclusão produtiva, para cada subgrupo de piscicultores, capazes de permitir um melhor acesso aos mercados e um aumento do valor agregado para seus produtos.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	Macroprograma 2
Líder do Projeto	ADRIANA FERREIRA LIMA
Título do Projeto	Pirarucu da Amazônia- Ações de Pesquisa e Transferência de Tecnologias
Data de Início	01/02/2013
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>O pirarucu <i>Arapaima gigas</i> é considerado uma das espécies prioritárias para o desenvolvimento da aquicultura na região Norte do Brasil. O seu potencial econômico vem sendo mundialmente reconhecido resultante das suas impressionantes características zootécnicas. Ao longo de décadas, o pirarucu têm sido direcionado ao sistema de produção em cativeiro. Por outro lado, não há o domínio tecnológico sobre a produção da espécie, principalmente do alevino, em escala comercial, deixando a cadeia produtiva vulnerável. O conhecimento da biologia e técnicas básicas de manejo do pirarucu é prioritário para subsidiar o setor produtivo. Alguns avanços no conhecimento foram produzidos de forma isolada e diluída em instituições de pesquisa da América do Sul, havendo a necessidade de divulgação científica dos resultados, articulação entre grupos de pesquisa e linhas de financiamento à pesquisa mais específicas ao desenvolvimento da cadeia produtiva dessa espécie. A Embrapa Pesca e Aquicultura tem como uma de suas missões viabilizar soluções para a sustentabilidade da cadeia produtiva da aquicultura, por meio de pesquisa, desenvolvimento e inovação. A instituição possui uma equipe de pesquisadores que atua de forma Inter e multidisciplinar em aquicultura, nos temas relacionados à nutrição, sanidade, sistemas de produção, melhoramento genético, reprodução, processamento industrial e conservação de recursos pesqueiros. Desde a criação deste centro de pesquisa, esforços têm sido realizados para o estabelecimento de parcerias efetivas com outras instituições nacionais e internacionais e com empresas do Tocantins e de outros estados. Esta proposta, em parceria com o SEBRAE, objetiva desenvolver atividades de pesquisa e transferência de tecnologias em unidades de engorda e reprodução do pirarucu da região Norte, ordenando os esforços e integrando as competências científicas entre as instituições parceiras, com envolvimento direto do setor produtivo. As atividades científicas serão distribuídas em linhas temáticas de reprodução, engorda, genética, nutrição e sanidade, resultante das demandas do setor produtivo. Deste modo, a proposta dividiu-se em seis ações:</p> <p>(1) Pesquisas voltadas para subsidiar a reprodução dos plantéis de reprodutores do pirarucu; (2) Atividades científicas direcionadas à fase de engorda, boas práticas de manejo dos animais, métodos de abate e beneficiamento; (3) Utilização de ferramentas genômicas e genética de populações para subsidiar um sistema de rastreabilidade de pirarucus nos diversos segmentos da cadeia produtiva; (4) Atividades científicas relacionadas à avaliação de ingredientes nutricionais para formulação de rações específicas, composição de aminoácidos no tecido muscular e descrição morfofuncional do trato digestório; (5) Avaliação de métodos profiláticos sobre o sistema imune e controle parasitário do pirarucu bem como a influência abiótica sobre o parasitismo nos animais. Por último, é importante destacar as ações de transferência de tecnologia que serão realizadas objetivando-se em: (6) formar um comitê de integração de unidades de observação e engorda; Prospear tecnologias com a finalidade de levantar o manejo produtivo adotado, de forma a utilizar o conhecimento já desenvolvido e acumulado pelos produtores; capacitar multiplicadores em tecnologias e conhecimento técnico e divulgar as ações científicas por meio de workshops, veículos de comunicação impressos (cartilhas, manuais e boletins técnicos) e digitais.</p>
----------------------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver e transferir tecnologias para a cadeia produtiva do Pirarucu, de forma a aumentar a produtividade e a competitividade desta cadeia.</p> <p>Objetivos Específicos: - Desenvolver tecnologias que aumentem a eficiência da reprodução do Pirarucu; - Aprimorar e desenvolver boas práticas de manejo para a produção no período de engorda; - Desenvolver um sistema de rastreabilidade genética dos lotes de alevinos, usando a unidade de reprodução do estado do Tocantins como modelo; - Gerar conhecimentos que subsidiem o aperfeiçoamento de formulações de dietas para o Pirarucu; - Gerar conhecimentos que auxiliem no aumento da taxa de sobrevivência dos alevinos de Pirarucu em laboratório na fase de crescimento; - Transferir as tecnologias geradas no âmbito do projeto para multiplicadores do Estado do Tocantins.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa em Pesca Aquicultura e Sistemas Agrícolas
Macroprograma	4
Líder do Projeto	DANIELLE DE BEM LUIZ
Título do Projeto	Gerenciamento hídrico aplicado a entrepostos de pescado.
Data de Início	01/01/2013
Status	Em execução

Resumo	<p>O que todas as indústrias de pescado têm em comum é o alto consumo de água que está diretamente relacionado com a espécie de produto processada, a escala da operação, a forma de processamento e o grau de comprometimento da indústria com os conceitos de “produção mais limpa” (cleaner production), principalmente referente às práticas de minimização do consumo de água. Por tanto, esta proposta prevê o estudo e melhor implementação de ações de gerenciamento ambiental e hídrico em uma indústria processadora de pescados, sendo vários os ganhos da implementação destas ações devidos, principalmente, à sinergia entre três principais ações: uso consciente da água, melhor utilização do pescado e aproveitamento dos efluentes e resíduos sólidos. Dentre os ganhos, destacam-se: redução do consumo de água e de energia, redução da emissão de poluentes e resíduos sólidos orgânicos (quantificados pela DQO) nos efluentes, redução do consumo de energia, produção de co-produtos comestíveis ou não comestíveis de resíduos e, possivelmente, produção de energia do gás metano gerado no tratamento anaeróbico de efluentes líquidos e sólidos com alta carga orgânica. O objetivo principal será estabelecer regras para o uso consciente e sustentável da água, determinando a quantidade mínima de água a ser consumida por kg de pescado produzido em cada etapa do beneficiamento, gerando subsídios para elaboração de normas técnicas para o processamento das espécies de peixes continentais e marinhos mais beneficiados pelas indústrias nos estados de RJ, SC, TO, SP e MS. O desenvolvimento de tecnologias mais limpas deve ser feito para cada tipo de pescado e produto final devido às suas características peculiares e diferentes equipamentos/ processos que podem ser desenvolvidos. Serão etapas estratégicas para o desenvolvimento da proposta, inicialmente, a coleta e análise de documentos e realização de balanço hídrico industrial, avaliando as possibilidades de minimização do consumo de água, definindo a quantidade mínima de água consumida no processamento do pescado; Na sequência, será priorizada a qualificação e quantificação das correntes de efluentes, avaliando o potencial de reúso/reciclo da água com e sem possibilidades de recondicionamento, verificando a possibilidade de uso de ozônio em cilindros de lavagem em substituição ao cloro. A metodologia empregada para o exercício dessas ações será importante para a padronização das etapas de processamento com posterior validação dos protocolos que poderá subsidiar a criação de regulamento técnico específico sobre o assunto para o processamento de pescados pelo órgão competente da fiscalização.</p>
--------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver um protocolo para o gerenciamento hídrico em entrepostos de pescado cultivado, recomendando regras para o uso consciente e sustentável da água como alternativa para a minimização do seu consumo e da geração de efluentes.</p> <p>Objetivos Específicos: -Desenvolver um protocolo para o gerenciamento hídrico em entrepostos de pescado cultivado, recomendando regras para o uso consciente e sustentável da água como alternativa para a minimização do seu consumo e da geração de efluentes; -Avaliação do potencial de minimização do consumo de água e sua resposta econômica com ênfase nos pontos/ processos de maior consumo em entrepostos de pescados pilotos, agregando ganhos ambientais e econômicos ao setor; -Determinação da quantidade mínima de água a ser consumida por kg de pescado produzido em cada etapa do beneficiamento, gerando subsídios para elaboração de normas técnicas para o processamento de peixes continentais e marinhos. Será concebido enfoque nas espécies mais beneficiadas pelas indústrias brasileiras; - Adaptação e transferência de tecnologias com o conceito de “Produção Mais Limpa”, como o uso de ozônio em cilindros de lavagem em substituição ao cloro; -Qualificação e quantificação das correntes de efluentes geradas em entrepostos de pescados pilotos; -Avaliação do potencial de reúso e reciclo de água servida com ou sem recondicionamento em entrepostos de pescados pilotos; -Elaboração de protocolos para o consumo da água principalmente em etapas críticas do processamento de peixes e para tratamento dos efluentes e resíduos sólidos gerados, auxiliando a indústria nas etapas do processo de licenciamento ambiental em âmbito nacional; -Adequação de um modelo de gerenciamento hídrico industrial que possa ser aplicado a entrepostos brasileiros de todos os portes; -Montagem de um laboratório itinerante para atender as demandas de pesquisa e análises in loco durante a execução do projeto nos entrepostos de pescados pilotos; -Capacitação e formação de recursos humanos das instituições envolvidas no projeto, como alunos de graduação e de pós-graduação.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Carlos Alberto da Silva
Título do Projeto	Desenvolvimento de Boas Práticas de Manejo em Piscicultura Familiar na Região do Baixo São Francisco
Data de Início	01/08/2010
Status	Concluído

Resumo	<p>A produção aquícola brasileira em sua grande maioria é realizada por pequenos produtores que podem desempenhar papel fundamental na segurança alimentar, na geração de emprego e renda e no desenvolvimento de uma aquíicultura sustentável tanto ecológica quanto social. O desenvolvimento da aquíicultura em pequenas propriedades favorece a estabilização na produção de pescado oriundo desta atividade, uma vez que o obtido pela pesca extrativista encontra-se em franco declínio e esgotamento. Dessa forma, há uma redução dos incentivos à exploração dos recursos naturais possibilitando que a piscicultura venha a se tornar uma alternativa interessante para as comunidades ribeirinhas, pescadores e assentamentos rurais. A aquíicultura de base familiar aumenta a disponibilidade de recursos de uma família, a capacidade de adquirir alimento e possibilita aos produtores renda proveniente da venda do pescado produzido e a geração de emprego. A piscicultura tem despertado o interesse de populações tradicionais do Baixo São Francisco que vêm buscando, através do associativismo, a obtenção de crédito e apoio para a aquisição do material necessário ao desenvolvimento da atividade. A existência de Arranjo Produtivo Local (APL) com foco na piscicultura no Baixo São Francisco vem identificando os aquícultores de base familiar e a cadeia produtiva, com objetivos de consolidar a piscicultura no Delta do São Francisco, através do aumento sustentável da produção. Esta ação tem gerado demandas específicas para o impulso da cadeia produtiva nessa região de grande potencial de produção de peixes cultivados. Desta forma, vários problemas têm sido identificados ao longo da construção dos APL's sendo apontados como relevantes o manejo de produção inadequado, a deficiência na capacitação técnica e gerencial dos produtores, inexistência de um programa de capacitação contínua, assistência técnica irregular e pouca visão empresarial. Quanto à questão de assistência técnica, a piscicultura é considerada uma das atividades agropecuárias em que o produtor rural tem mais dificuldade para assimilar a tecnologia. Dessa maneira, o presente estudo vem a somar com desenvolvimento regional, podendo consolidar a nível de pequeno produtor as tecnologias de manejo apropriadas para aumentar a geração da riqueza e a sustentabilidade das comunidades ribeirinhas. O objetivo do projeto é desenvolver os protocolos de Boas Práticas de Manejo para a criação sustentável da tilápia em tanques-rede e de tambaqui em viveiros no Baixo São Francisco com conhecimentos e anseios locais, captados e validados em Oficinas Participativas favorecendo a geração de renda e a inclusão social. Finalmente, o entendimento do funcionamento do ecossistema aquático onde as atividades aquícolas são desenvolvidas e as inter-relações com o sistema de produção são fundamentais para a consolidação da piscicultura como uma atividade lucrativa e geradora de trabalho.</p>
---------------	---

Objetivos	<p>- Elaborar os protocolos de Boas Práticas de Manejo - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a otimização dos índices zootécnicos - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a redução da carga orgânica e dos sólidos em suspensão - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a redução de doenças visando a segurança do alimento - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a avaliação e monitoramento da água e dos sedimentos visando a qualidade do produto. - Desenvolver um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs e procedimentos para a produção de peixes com qualidade suficiente e permanente. - Elaborar o manual de Boas Práticas de Manejo contendo o conjunto de técnicas de manejo selecionadas e validadas. - Realizar Oficinas de trabalho e Dias de Campo para discutir e repassar informações sobre técnicas de manejo ambientalmente sustentáveis visando obter produtos padronizados e de melhor qualidade. - Avaliar o nível de adoção das BPMs pelos aqüiculturadores visando quantificar o impacto positivo dessas medidas na qualidade do produto e do ambiente. - Capacitar extensionistas em piscicultura com a finalidade de dar continuidade a divulgação dos benefícios da adoção das BPMs e orientações na sua implementação.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Carlos Alberto da Silva
Título do Projeto	Difusão das Boas Práticas de Manejo em Piscicultura no Baixo São Francisco
Data de Início	01/02/2009
Status	Concluído

Resumo	<p>A produção aquícola muitas vezes é considerada como causadora de impactos ambientais negativos por consumir recursos naturais, ocasionar poluição e interferências em níveis de biodiversidade e, também, por estar diretamente ligada a um recurso de múltiplos usos e essencial para a qualidade de vida: a água. A elaboração e difusão de protocolos de Boas Práticas de Manejo (BPMs) é imprescindível para o planejamento ambiental da aquíicultura com foco em sua sustentabilidade, e ao acesso do produtor às orientações de manejo correto bem como às tecnologias do sistema produtivo para redução de impactos ambientais negativos e potencializar os impactos positivos. Assim, é necessária uma ferramenta preventiva como as BPMs para que haja um controle efetivo na produção. Além disso, as BPMs já são uma exigência atual do mercado externo para certas cadeias produtivas para garantirem a segurança e a qualidade na origem, promovendo uma maior eficiência para a produção e fortalecendo a geração de renda. As indústrias de processamento de pescado, principalmente as que estão implantadas o sistema APPCC, já começam a exigir de seus fornecedores, garantia na origem para o controle de perigos de certas matérias primas. O mesmo começa a acontecer nas redes de distribuição (especialmente grandes supermercados), que já começam a exigir rastreabilidade dos produtos, inclusive rurais. Adicionalmente, tem se observado que as cadeias de supermercados e outros grandes compradores de alimentos marinhos têm expressado interesse nas espécies de aquíicultura produzidas por meio de boas práticas. Os pequenos produtores possuem pouca informação técnica para a estruturação dessa nova atividade produtiva no dia a dia e também informações pouco estruturadas sobre a utilização sustentável dos recursos naturais. Dessa forma, as BPMs fornecerão as informações sobre as técnicas de manejo ambientalmente sustentáveis e constituirão de uma ferramenta eficiente no controle e melhoria do desempenho sócio-econômico e ambiental da cadeia produtiva da piscicultura. Ainda neste contexto, as BPMs poderão habilitar os produtores e suas associações para uma maior auto-regulamentação mediante a uma ordenação mais adequada de suas atividades e da implementação de códigos de conduta responsável. Serão instaladas Unidades de observação (UO) de tambaqui e de tilápia onde serão implantadas as BPMs definidas como prioritárias pelos produtores visando uma melhor competitividade e sustentabilidade da produção de peixes. No local das UO serão realizados os dias de campo com a finalidade da difusão e demonstração in situ das tecnologias de manejo desenvolvidas nas BPMs. Pretende-se com execução do projeto atender as tendências atuais do mercado quanto à exigência dos protocolos de Boas Práticas de Manejo dos produtos rurais como uma ferramenta de segurança alimentar.</p>
---------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral - Difundir as Boas Práticas de Manejo para a criação sustentável da tilápia em tanques-rede e de tambaqui em viveiros no Baixo São Francisco com conhecimentos e anseios locais, captados e validados em Oficinas Participativas favorecendo a geração de renda e a inclusão social.</p> <p>Objetivos Específicos: - Elaborar os protocolos de Boas Práticas de Manejo - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a otimização dos índices zootécnicos - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a redução da carga orgânica e dos sólidos em suspensão - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a redução de doenças visando a segurança do alimento - Definir um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs para a avaliação e monitoramento da água e dos sedimentos visando a qualidade do produto. - Desenvolver um conjunto de técnicas de manejo com base nas BPMs e procedimentos para a produção de peixes com qualidade suficiente e permanente. - Instalar, acompanhar e avaliar as Unidades de observação de tambaqui e de tilápia onde serão implantadas as BPMs definidas como prioritárias pelos produtores. - Elaborar o manual de Boas Práticas de Manejo contendo o conjunto de técnicas de manejo selecionadas e validadas. - Realizar Oficinas de trabalho e Dias de Campo para discutir e repassar informações sobre técnicas de manejo ambientalmente sustentáveis visando obter produtos padronizados e de melhor qualidade. - Avaliar o nível de adoção das BPMs pelos aquicultores visando quantificar o impacto positivo dessas medidas na qualidade do produto e do ambiente. - Capacitar extensionistas em piscicultura com a finalidade de dar continuidade a divulgação dos benefícios da adoção das BPMs e orientações na sua implementação.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Fernando Fleury Curado
Título do Projeto	Gestão Participativa para o Desenvolvimento da Comunidade Mem de Sá, Itaporanga D'Ajuda-SE
Data de Início	01/09/2008
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A presente proposta de pesquisa está voltada para a realização de um diagnóstico participativo da realidade sócio-econômica e ambiental da Ilha Mem de Sá, comunidade localizada no município de Itaporanga D'Ajuda, SE, criando condições para a promoção e apoio ao processo de pesquisa e desenvolvimento e proporcionando mecanismos para a geração, adaptação e viabilização de soluções tecnológicas resultantes da interação entre o conhecimento técnico-científico dos pesquisadores e demais agentes de desenvolvimento e o conhecimento tradicional dos agricultores e pescadores da comunidade. Pretende-se com a implementação deste projeto, garantir a conformação de um espaço de pesquisa, formação e de troca de experiências e saberes entre os atores sociais envolvidos no estudo sobre a realidade do povoado, identificando, coletivamente, os principais problemas e as potencialidades para o desenvolvimento local. Sob o ponto de vista dos moradores, externado nas visitas já realizadas por pesquisadores e técnicos à ilha, desde o ano de 2005, ou mesmo, a partir dos relatos de alguns moradores que trabalham no Campo Experimental de Itaporanga, é premente a necessidade de ações que permitam a melhoria da qualidade de vida na ilha, rompendo com o isolamento (que impede o acesso às políticas públicas) e com a falta de autonomia na definição de estratégias para o desenvolvimento. Os contatos com os moradores da ilha foram favorecidos, igualmente, pelo projeto "Gestão Ambiental na Reserva do Caju" no âmbito do Macroprograma 4, conduzido pela Embrapa Tabuleiros Costeiros e várias instituições parceiras (EMBRAPA TABULEIROS COSTEIROS, 2005), que permitiu, inclusive, a realização de entrevistas com lideranças locais, bem como a participação da diretora e professora da escola municipal do povoado no Curso de Formação de Multiplicadores em Educação Ambiental, realizado em módulos ao longo do primeiro semestre de 2008. As estratégias metodológicas definidas nesta pesquisa apontam para a instrumentalização da população local na gestão desta comunidade e a possibilidade de reprodução dessa experiência em outras localidades da baixada litorânea. Para isso será utilizada a metodologia do Diagnóstico Rural Participativo de Agroecossistemas - DRPA em três níveis: (1) o diagnóstico geral da realidade local, identificando os problemas e as potencialidades existentes; (2) o diagnóstico focalizado, planejamento e implementação de soluções para as demandas levantadas pela comunidade juntamente com os pesquisadores e (3) Desenvolvimento de ações de formação/capacitação e experimentação focalizadas em demandas apontadas por alguns moradores da comunidade em contatos já realizados por pesquisadores da Embrapa Tabuleiros Costeiros através de visitas realizadas nos últimos anos, além do convívio com três moradores que trabalham no Campo Experimental de Itaporanga. As atividades demandadas estão relacionadas com a formação/capacitação e experimentação relacionadas com: (a) com o uso sustentável dos recursos locais, especialmente no aproveitamento da casca de coco verde com a fabricação de xaxim e da fibra de outras espécies vegetais e a confecção de artesanatos, (b) com o melhor aproveitamento dos quintais, com a diversificação dos cultivos, (c) educação alimentar e nutricional, (d) com o melhor aproveitamento do pescado (filetagem) e seus subprodutos (com o curtimento do couro do peixe para artesanato, por exemplo), e o fortalecimento e a organização da atividade pesqueira e (e) com a capacitação dos moradores na exploração do ecoturismo na ilha. As atividades destacadas, portanto, encontram-se associadas à definição de alternativas de desenvolvimento associadas à biodiversidade existente na Ilha Mem de Sá através da pesquisa, formação e capacitação relacionadas com a agregação de valor às matérias primas existentes, permitindo, da mesma forma, a validação de metodologias inovadoras para transferência de tecnologias para comunidades tradicionais na baixada litorânea.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: - Favorecer a gestão participativa do povoado Mem de Sá, criando mecanismos para a potencialização das atividades produtivas e identificação de novas estratégias para o desenvolvimento territorial por sua população tradicional.</p> <p>Objetivos específicos: 1) Realizar o diagnóstico participativo do povoado Mem de Sá, sensibilizando e envolvendo a população da ilha na reflexão coletiva sobre os problemas e potencialidades locais e na implementação de estratégias de desenvolvimento comunitário; 2) Identificar e promover o fortalecimento das formas de organização social dos moradores da Ilha Mem de Sá, analisando e integrando os seus papéis no desenvolvimento das atividades produtivas; 3) Apoiar e articular os pescadores empreendedores interessados no desenvolvimento de tecnologias de beneficiamento do pescado e aproveitamento dos subprodutos da pesca, permitindo a agregação de valor ao produto; 4) Apoiar e articular os sítiantes e demais moradores do povoado interessados no incremento das tecnologias de aproveitamento do coco, promovendo o processamento da fibra na confecção de artesanatos, xaxim e outros produtos potenciais para jardinagem e floricultura; 5) Favorecer o incremento e a diversificação da agricultura familiar, da alimentação, assim como da pluriatividade, garantindo respectivamente, a melhoria na dieta alimentar comunitária e a geração de renda complementar através da adoção de princípios agroecológicos; 6) Caracterizar os atrativos locais e promover a capacitação dos moradores para o desenvolvimento do ecoturismo.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Paulo Cesar Falanghe Carneiro
Título do Projeto	Conservação dos Recursos Genéticos de Animais Nativos com Potencial Econômico
Data de Início	01/01/2009
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>A fauna sempre foi um importante recurso alimentar e comercial para os brasileiros. Hoje, a criação comercial de espécies silvestres já se tornou atividade comum no meio rural. A pesca e o cultivo de espécies aquáticas têm uma participação considerável na dieta das populações de diferentes regiões do Brasil, especialmente aquelas de baixa renda. Há no Brasil, na atualidade, uma produção anual de mel estimada em 30.000 a 40.000 toneladas. São conhecidas em nosso país mais de 400 espécies de abelhas sem ferrão que, além do mel, podem ter importante papel na polinização de culturas comerciais. O patrimônio biológico brasileiro, um dos mais ricos e diversificados do planeta, vem sendo rapidamente erodido. Espécies com alto potencial econômico encontram-se ameaçadas de extinção, enquanto outras tornam-se cada vez menos abundantes ou extintas localmente devido a destruição de habitat e à super-exploração. Assim, é importante resgatar e/ou preservar o patrimônio genético da fauna brasileira de potencial produtivo. Neste projeto é iniciado um apoio a iniciativas de estabelecimento de bancos de germoplasma da fauna nativa, seja pela manutenção de banco de sêmen de espécies de peixes, crustáceos e moluscos, de banco de germoplasma de quelônio, roedores e ungulado, bem como pelo resgate e conservação on-farm de diversas espécies de meliponídeos. Incluem atividades de resgate de germoplasma, caracterização (morfológica, molecular ou geográfica), conservação e disponibilização das informações acumuladas para posterior utilização. Este projeto também busca levantar aquilo que vem sendo pesquisado pela Embrapa com espécies nativas com potencial econômico, apoiar iniciativas incipientes de enriquecimento, conservação, caracterização e documentação de recursos genéticos faunísticos brasileiros, bem como planejar essas ações no futuro próximo. Tem em seu escopo planos de ação que visam à obtenção, conservação e documentação dos recursos genéticos de animais silvestres, a fim de disponibilizá-los para utilização futura. Esses planos de ação estão separados por grupos animais contemplando recursos genéticos nativos de mamíferos e répteis, de espécies aquáticas e de abelhas sem ferrão. A Gestão do projeto componente será feita por um Comitê Gestor formado pelo coordenador do Projeto Componente bem como os responsáveis pelos quatro PAs. Este Comitê se reunirá semestralmente para discutir, avaliar e redirecionar as principais ações do Projeto Componente, assim como discutir e propor assuntos a serem incluídos na pauta da reunião do Comitê de Gestão da Rede Animal. O projeto também utilizará como ferramenta de gestão a comunicação eletrônica. O presente Projeto Componente tem interação com outros Projetos Componentes da Rede Animal, especialmente os PCs 2 e 3. Amostras de sangue e de tecidos animais, bem como seu DNA extraído serão mantidas no Banco de DNA e Tecidos do PC2. Concomitantemente, os estudos de caracterização molecular deste projeto componente estão contemplados num PA dentro do PC3, específico para esse fim, denominado "Caracterização e manejo genético de animais nativos com potencial econômico". Assim, haverá uma interação próxima entre o PC 6 e os PCs 2 e 3 da Rede Animal. Vale salientar que a conservação de recursos genéticos faunísticos é uma atividade estratégica por permitir a manutenção da diversidade genética da biodiversidade brasileira, prospecção de novos genes e novas moléculas de interesse econômico entre outros, significando soberania nacional e segurança alimentar.</p>
----------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	2
Líder do Projeto	Carlos Alberto da Silva
Título do Projeto	Desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a criação do bijupirá no Brasil.
Data de Início	01/03/2010
Status	Em execução
Resumo	<p>A presente proposta tem como objetivo a criação de bases científicas para o desenvolvimento de tecnologias sustentáveis para a criação do bijupirá <i>Rachycentron canadum</i> no Brasil. Apesar de estar sendo cultivado comercialmente em outros países há aproximadamente uma década, o bijupirá ainda não foi objeto de estudos científicos em nosso país e, portanto, a sua metodologia de cultivo ainda não foi estabelecida com bases científicas. O projeto é composto por planos de ação onde serão abordados os grandes fatores de estrangulamento do desenvolvimento da atividade, ligados as questões de nutrição e alimentação, recursos genéticos, sanidade, manejo dos sistemas de produção e aproveitamento agroindustrial. Nesse sentido, a proposta de diminuir a dependência da farinha e óleo de peixe como principais fontes de proteína e ácidos graxos, respectivamente, nas rações para organismos aquáticos marinhos é extremamente importante e oportuna. O uso de ingredientes alternativos na formulação de dietas se reveste de importância, pois além da possibilidade de diminuição dos custos e aumento da eficiência de produção, poderia também minimizar os problemas de poluição ambiental. A ação em recurso genético será iniciada com o desenvolvimento de protocolo de criopreservação de sêmen, que servirá como ferramenta fundamental para subsidiar os programas de melhoramento genético. Em relação à sanidade, serão desenvolvidos tratamentos fitoterápicos alternativos de combate ao agente causador da maioria das enfermidades prevalentes na criação sem causar danos ao meio ambiente e resistência a quimioterápicos e propostas medidas profiláticas em todas as fases do sistema produtivo de ovos até a fase adulta. Quanto aos sistemas de produção, espera-se a geração de informações sobre a viabilidade econômica dos modelos de produção em tanques-rede praticados no Brasil - escala industrial e artesanal e, as novas propostas de criação em viveiros de terra e tanques de recirculação de água. Esses dados serão importantes como subsídios as decisões de investimento e crescimento do setor. No aproveitamento agroindustrial, deverão ser desenvolvidos produtos processados que podem agregar valor ao pescado atendendo a demanda do consumidor. Além disso, serão avaliadas técnicas de abate, transporte e processamento do pescado visando a segurança alimentar. Finalmente, pretende-se obter a rastreabilidade do bijupirá para o estabelecimento da cadeia produtiva desta espécie no Brasil em bases sustentáveis.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: - Desenvolver as tecnologias sustentáveis para a criação do bijupirá tendo como ações iniciais de PD&I em nutrição e alimentação, recursos genéticos, sanidade, manejo dos sistemas de produção e aproveitamento agroindustrial.</p> <p>Objetivos Específicos: - Gerenciar o projeto de forma a permitir troca de informações eficiente e a utilização eficaz dos recursos financeiros para o alcance dos objetivos propostos nos Planos de Ação; - Analisar o desempenho e a composição corporal do bijupirá alimentado com dietas à base de hidrolisado protéico de resíduos de camarão; - Testar o potencial de utilização da farinha de vísceras de frango, como alternativa à farinha de peixe, por meio da determinação do nível máximo de inclusão deste ingrediente em rações para o bijupirá; - Determinar o efeito da substituição total e parcial do óleo de peixe pelos óleos de soja ou linhaça no desempenho, qualidade nutricional e histologia do bijupirá; - Avaliar o efeito da domesticação do bijupirá na fisiologia digestiva e na expressão gênica da enzima tripsina; - Caracterizar e desenvolver protocolos que preservem o sêmen do bijupirá como ferramenta fundamental para programa de melhoramento genético e preservação da diversidade genética da espécie; - Caracterizar as populações de bijupirá existentes em duas regiões do País e formar bancos de germoplasma; - Desenvolver protocolos sanitários específicos para os diferentes agentes patogênicos presentes no bijupirá cultivado; - Comparar a eficácia de compostos químicos e vegetais contra parasitas de peixes e a toxicidade associada; - Reconhecer as células, tecidos e órgão que participam da resposta imune, específica e inespecífica bem como a sua ontogenia; - Estabelecer perfil imunológico básico de higidez; - Avaliar técnica-economicamente a produção de juvenis e engorda em sistema de recirculação de água; - Avaliar técnica-economicamente a produção de juvenis e engorda em viveiros escavados; - Avaliar a viabilidade econômica do cultivo do bijupirá em sistemas industriais e artesanais de produção; - Avaliar os efeitos de métodos de captura e abate sobre as alterações pos mortem e qualidade da carne do bijupirá; - Desenvolver padrões de identidade para os atributos de qualidade do bijupirá, com a elaboração do índice de qualidade (MIQ); - Extrair, purificar e caracterizar as biomoléculas de importância comercial obtidas a partir de resíduos da indústria do bijupirá e investigar sua utilização como fonte alternativa ao colágeno animal; - Desenvolver o processo de obtenção do surimi e avaliar a vida de prateleira do filé e produtos de bijupirá submetidos à embalagem com atmosferas modificadas (MAP); - Obter a rastreabilidade do bijupirá cultivado.</p>
-----------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	3
Líder do Projeto	PAULO CESAR FALANGHE CARNEIRO
Título do Projeto	Avaliação de substâncias ativadoras e caracterização do sêmen do tambaqui como subsídios para elaboração de protocolos de análise e criopreservação
Data de Início	01/01/2009
Status	Concluído
Resumo	<p>O tambaqui destaca-se no cenário da piscicultura nacional, e principalmente nas regiões norte e nordeste, como um peixe nativo de grande importância. Desde sua introdução no Nordeste nos anos 70 que várias instituições públicas realizam trabalhos de propagação da espécie voltados ao desenvolvimento da piscicultura na região. Por outro lado, os esforços para o melhoramento genético do tambaqui nas últimas décadas foram muito raros e incipientes, sendo considerado como prioridade estratégica para o desenvolvimento racional e continuado da piscicultura dessa espécie para os próximos anos. A baixa renovação dos plantéis de reprodutores de tambaqui no Nordeste é uma preocupação importante, tendo como agravante a grande distância até o local de origem dessa espécie na região amazônica. Contudo, um recente levantamento bibliográfico e consultas a especialistas nessa espécie revelaram que não há nenhum trabalho consistente sobre a caracterização e avaliação do sêmen de tambaqui para fins de conservação. A criopreservação do sêmen de peixe é uma ferramenta fundamental, não somente do ponto de vista de preservação das espécies, como também para subsidiar programas de melhoramento genético. Especificamente para o tambaqui, essa técnica auxiliará tanto na busca quanto na conservação a curto e longo prazos de material genético de animais selvagens oriundos de locais distantes e de difícil acesso, possibilitando a sua introdução em sistemas de produção comerciais. Entretanto, para o desenvolvimento de técnicas de criopreservação do sêmen de qualquer espécie é de fundamental importância o conhecimento dos aspectos morfológicos e funcionais da célula espermática, assim como seu comportamento frente aos desafios impostos pela técnica. O presente estudo tem como objetivo avaliar substâncias ativadoras e caracterizar o sêmen do tambaqui para subsidiar estudos posteriores de desenvolvimento de protocolos de criopreservação. Serão realizados dois ensaios experimentais, sendo: Exp. 1. Avaliação de substâncias ativadoras da cinética espermática; Exp. 2. Caracterização do sêmen de tambaqui. Dentre os parâmetros a serem avaliados nos experimentos, podemos listar: volume, coloração, aspecto, pH, concentração, cinética subjetiva e viabilidade espermática.</p>
Objetivos	A presente proposta tem como objetivo avaliar o emprego de diferentes substâncias ativadoras da cinética espermática e caracterizar o sêmen do tambaqui para subsidiar estudos posteriores de desenvolvimento de protocolos de análise e criopreservação.

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	3
Líder do Projeto	PAULO CESAR FALANGHE CARNEIRO
Título do Projeto	Conservação do sêmen do tambaqui <i>Colossoma macropomum</i>
Data de Início	01/07/2009
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>O tambaqui destaca-se no cenário da piscicultura nacional, e principalmente nas regiões norte e nordeste, como um peixe nativo de grande importância, sendo uma espécie muito resistente às condições de cativeiro. Desde sua introdução no Nordeste nos anos 70 que várias instituições públicas realizam trabalhos de propagação da espécie voltados ao desenvolvimento da piscicultura na região. Por outro lado, os esforços para o melhoramento genético do tambaqui nas últimas décadas foram muito raros e incipientes, sendo considerado como prioridade estratégica para o desenvolvimento racional e continuado da piscicultura dessa espécie para os próximos anos. A baixa renovação dos plantéis de reprodutores de tambaqui no nordeste é uma preocupação importante, tendo como agravante a grande distância até o local de origem dessa espécie na região Amazônica. Um recente levantamento bibliográfico e consultas a especialistas nessa espécie revelaram que não há nenhum trabalho consistente sobre a conservação do sêmen do tambaqui. A criopreservação do sêmen de peixe é uma ferramenta fundamental, não somente do ponto de vista de conservação genética, como também para subsidiar programas de melhoramento genético. Especificamente para o tambaqui, essa técnica auxiliará tanto na busca quanto na conservação a curto e longo prazos de material genético de animais selvagens oriundos de locais distantes e de difícil acesso, possibilitando a sua introdução na natureza ou em sistemas de produção comerciais e garantindo o enriquecimento de bancos de germoplasma da espécie. O presente estudo tem como objetivo caracterizar e desenvolver protocolos que preservem o sêmen do tambaqui dando subsídios a programas de melhoramento genético e de conservação da diversidade genética do tambaqui. O projeto é composto de seis ensaios experimentais de caracterização do sêmen, estabelecimento de protocolos de ativação da motilidade espermática e de conservação do sêmen do tambaqui pela refrigeração e congelamento, como segue: Exp. 1. Avaliação de substâncias ativadoras da cinética espermática; Exp. 2. Caracterização do sêmen de tambaqui; Exp. 3. Avaliação de meios diluidores para refrigeração; Exp. 4. Avaliação de protocolos de refrigeração; Exp. 5. Avaliação de meios diluidores para congelamento; Exp. 6. Avaliação de protocolos de congelamento. Dentre os parâmetros a serem avaliados nos experimentos, podemos listar: volume, coloração, aspecto e pH do sêmen; concentração, cinética (subjetiva e computadorizada), morfologia e viabilidade espermática; Integridade da membrana plasmática dos espermatozoides. Os resultados obtidos permitirão conhecer com detalhes as particularidades do sêmen do tambaqui e estabelecer protocolos que viabilizem a sua conservação. Os resultados darão suporte para um futuro programa de melhoramento genético dessa espécie, contribuindo para o crescimento racional e sustentável da piscicultura no País.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>O presente estudo tem como objetivo caracterizar e desenvolver protocolos que preservem o sêmen do tambaqui dando subsídios a programas de melhoramento genético e de conservação da diversidade genética do tambaqui.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	3
Líder do Projeto	ALEXANDRE NIZIO MARIA
Título do Projeto	Influência do tipo de recipiente de armazenamento e da velocidade de descongelamento sobre a qualidade e fertilidade do sêmen de tambaqui criopreservado
Data de Início	01/12/2011
Status	Em execução
Resumo	<p>No Brasil, a criopreservação de sêmen de peixes é um campo novo em que pouco progresso prático, em nível comercial, foi alcançado. Durante os últimos anos mais de 15 espécies já tiveram seu protocolo de criopreservação determinado. Na maioria dos estudos apenas palhetas francesas com volume de 0,5 mL tem sido utilizadas. Atualmente, vários outros recipientes são encontrados no mercado e podem ser utilizados na criopreservação de células espermáticas, entre eles, macropalhetas, criotubos, sacos e tubos plásticos com capacidade de armazenamento variado, geralmente entre 1 e 5 mL. Estes recipientes, no entanto, são poucos estudados em peixes. O desenvolvimento de novas embalagens objetiva preservar as características espermáticas pós-descongelamento e facilitar a utilização a campo deste sêmen congelado em função da relação dose/volume de forma a prescindir da necessidade de utilizar várias amostras de sêmen para completar uma dose inseminante. Para serem adequadas, elas devem propiciar velocidades de congelamento e descongelamento que sejam uniformes (Hofmo & Almlid, 1991), sendo sugerido que uma maior relação superfície/volume deve contemplar esta característica. Assim, o objetivo do presente é avaliar a influência de diferentes tipos de recipientes e velocidades de descongelamento sobre a qualidade e fertilidade do sêmen de tambaqui criopreservado.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar a influência de diferentes tipos de recipientes e velocidades de descongelamento sobre a qualidade e fertilidade do sêmen de tambaqui criopreservado.</p> <p>Objetivos Específicos: -Determinar a velocidade de congelamento do sêmen em cada recipiente; Determinar a velocidade de descongelamento ideal para cada recipiente; Comparar a qualidade espermática após o congelamento e descongelamento em diferentes recipientes; Avaliar a motilidade, velocidade, viabilidade espermática e fertilidade do sêmen criopreservado nos diferentes recipientes.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária dos Tabuleiros Costeiros
Macroprograma	3
Líder do Projeto	ALEXANDRE NIZIO MARIA
Título do Projeto	Desenvolvimento e validação da técnica de criopreservação de sêmen do tambaqui em grande escala.
Data de Início	01/09/2012
Status	Em execução
Resumo	<p>O tambaqui <i>Clossoma macropomum</i> é um espécie de peixe cultivado em vários países da América do Sul. No Brasil esta espécie é de grande importância para piscicultura, principalmente nas regiões norte e nordeste. Nos últimos anos a Embrapa Tabuleiros Costeiros vem realizando vários estudos para determinar um protocolo adequado de criopreservação do sêmen de tambaqui em palhetas de 0,5 mL, visando à formação de um banco de germoplasma e fertilização de ovócitos em pequena escala. Essa técnica, no entanto, apresenta algumas limitações quanto à sua utilização para a produção de alevinos em larga escala, necessitando ainda a determinação de metodologias para o armazenamento de sêmen em macropalhetas ou criotubos de 5 mL. Especificamente para o tambaqui, que é uma espécie que apresenta alta fecundidade, a técnica de criopreservação de sêmen em recipientes com grande capacidade de armazenamento, auxiliará tanto no intercâmbio de material genético, necessário para o programa de melhoramento genético atualmente em andamento no Brasil, como nas atividades de rotina de produção de alevinos dos laboratórios de reprodução públicos e privados. O presente estudo tem como objetivo desenvolver protocolo para criopreservação do sêmen de tambaqui em recipientes com grande capacidade de armazenamento (macropalhetas ou criotubos de 5 mL), para utilização em programas de melhoramento genético e fertilização artificial em escala comercial. O projeto é composto de cinco PA's:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Plano gerencial do projeto; 2) Avaliação dos aspectos processuais do congelamento e descongelamento do sêmen; 3) Desenvolvimento de um meio diluidor de sêmen; 4) Avaliação dos aspectos relacionados a fertilização artificial com sêmen fresco e congelado; 5) Validação do uso do sêmen criopreservado no sistema de produção. <p>A aplicação do conhecimento gerado contribuirá para a otimização da produção de alevinos de qualidade, e conseqüente desenvolvimento sustentável da piscicultura no Brasil.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver uma metodologia para criopreservação do sêmen de tambaqui em recipientes com grande capacidade de armazenamento (macropalhetas ou criotubos de 5 mL), para utilização em programas de melhoramento genético e fertilização artificial em escala comercial.</p> <p>Objetivos Específicos: - Avaliar o melhor recipiente para a criopreservação do sêmen; - Determinar a velocidade de congelamento das células espermáticas; - Determinar a velocidade ideal de descongelamento das células espermáticas; - Determinar a concentração de crioprotetor necessária para maior proteção das células espermáticas; - Determinar a melhor taxa de diluição do sêmen; - Avaliar o tempo de contato entre o sêmen e o meio diluidor (tempo de equilíbrio); - Determinar a relação espermatozóide:ovócito na fertilização artificial com sêmen in natura e congelado/descongelado; - Avaliar a capacidade de fertilização do sêmen congelado; - Avaliar a viabilidade técnica do uso do método de criopreservação de sêmen em grandes volumes na rotina de produção.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestral do Amapá
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Eliane Tie Oba Yoshioka
Título do Projeto	Avaliações hematológica e bioquímica de tambaqui, Colossoma macropomum, e híbridos (tambatinga e tambacu) cultivados em pisciculturas de Macapá (AP)
Data de Início	01/09/2010
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>O cultivo de peixes na região amazônica deve incentivar a utilização de espécies nativas, sendo que o tambaqui, a pirapitinga, o pacu e diversos híbridos entre estas espécies, são os únicos peixes nativos com expressiva importância econômica na piscicultura brasileira (Kubitza et al., 2007). O processo de hibridação interespecífica visa ao aumento da produtividade e a obtenção de linhagens estéreis de peixes e já faz parte da rotina de muitas estações de piscicultura. Porém, estudos sobre a saúde destas espécies e de seus híbridos cultivados na região norte são ainda escassos, dificultando o desenvolvimento desta atividade econômica. A piscicultura apresenta-se como grande potencial no estado do Amapá, por possibilitar a redução da pressão sobre os estoques pesqueiros naturais. A intensificação desta atividade utilizando elevadas densidades de estocagem tem contribuído para a dispersão de agentes infecciosos e parasitários em tambaqui, peixe de grande importância para a aquicultura, principalmente na região Norte (incluindo o estado do Amapá) onde é a espécie mais cultivada (IBAMA, 2008), além da possibilidade de ocasionar problemas nutricionais. Assim, a existência de poucos estudos sobre a saúde de espécies cultivadas na região Norte como o tambaqui, <i>Colossoma macropomum</i>, dificulta o conhecimento dos indicadores de saúde, impedindo o desenvolvimento desta atividade (Tavares & Sandrim, 1998). O manejo de transporte e captura realizados como rotina em pisciculturas podem causar alterações nos valores de hematócrito, do número de eritrócitos, da porcentagem de neutrófilos e linfócitos e do nível de glicose plasmática (Martins et al., 2002). Os parâmetros sanguíneos podem ser usados como indicadores biológicos no monitoramento da saúde dos peixes e do ambiente, como uma rápida ferramenta na identificação do estresse que os peixes podem ser submetidos. O sangue é um tecido com propriedades muito especiais, o qual deve estar em equilíbrio com todos os demais tecidos por desempenhar inúmeras funções diferenciadas, relacionadas à respiração, proteção, hemostasia, osmorregulação, transporte, defesa e nutrição (Affonso et al., 2002; Chagas & Val, 2003; Tavares-Dias & Moraes, 2004; Rios et al., 2005; Sampaio et al., 2007). Deste modo, a avaliação das características sanguíneas é a maneira mais rápida de detectar estes sintomas de estresse ou doenças (provocados tanto por agentes externos, como parasitos, quanto por fator nutricionais), além de se apresentar como importante ferramenta nos estudos sobre o estado de saúde dos peixes em situações de cultivo. Neste estudo a principal meta é obter informações que possam ser utilizadas para avaliar e controlar o estado fisiológico de peixes cultivados, padronizando as condições ideais para o seu cultivo na região Norte.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar a condição de saúde através do quadro hematológico e bioquímico de tambaqui, <i>Colossoma macropomum</i>, e seus híbridos, tambatinga e tambacu, cultivados em pisciculturas da região de Macapá, estado do Amapá.</p> <p>Objetivos Específicos: Avaliar as características hematológicas de tambaquis e de seus híbridos, tambatingas e tambacus, cultivados em pisciculturas da região de Macapá, AP; Verificar o manejo alimentar aplicado durante o cultivo de tambaqui e híbridos, em pisciculturas da região de Macapá, AP; Quantificar o nível de parasitismo dos tambaquis, tambatingas e tambacus cultivados nas pisciculturas da região de Macapá, AP; Avaliar alterações dos parâmetros hematológicos dos peixes de acordo com as diferentes intensidades de parasitismo, correlacionando com o estado nutricional dos animais; Verificar se diferentes intensidades de parasitismo promove alterações nos valores médios nas concentrações plasmáticas de glicose, colesterol, triglicérides e proteínas totais, correlacionando com o estado nutricional dos animais.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Cesar Santos
Título do Projeto	Geração de tecnologias e construção participativa para sistemas de cultivo aquícola de base familiar no estado do Amapá
Data de Início	01/04/2010
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>No Brasil, a aquicultura tem participado cada vez mais do dia a dia de muitos trabalhadores rurais e pescadores artesanais. Uma de suas características marcantes é a estruturação em torno das pequenas propriedades. Essa característica, se bem explorada, pode contribuir com a possibilidade de utilização da aquicultura para o desenvolvimento social, através de programas específicos direcionados às populações carentes e apoiados pelo governo e pelas próprias comunidades. A região norte do Brasil tem amplas condições de aproveitar esse potencial produtivo da piscicultura. Pois, a grande extensão da hidrobacia amazônica brasileira e a ampla diversidade de peixes e crustáceos nela existente, indicam que a piscicultura e a carcinicultura sejam os ramos da aquicultura que apresentam maiores potencialidades de utilização dos recursos pesqueiros, tanto do ponto de vista da sustentabilidade ecológica como nutricional e econômica. Isso requer boas práticas de manejo, técnicas apropriadas de cultivo e novas tecnologias no setor, tais como: o aproveitamento dos lagos e igarapés já existentes para cultivo de peixes e camarões, a utilização de insumos regionais para a alimentação dos organismos, o cultivo consorciado com sistemas integrados de vermicompostagem e horticultura, e o estudo sobre o potencial de novas espécies para a piscicultura. Isso certamente refletirá em um desenvolvimento equilibrado do setor, em consonância com a questão preservacionista do Estado, o que poderá aumentar o número de empregos e de renda, além de alavancar a arrecadação de impostos e geração de divisas. Assim, este projeto pretende fomentar o desenvolvimento da aquicultura familiar no estado do Amapá em parceria com as Escolas Familiares Agrícolas, através da otimização dos sistemas de cultivo e sua integração com a aquicultura; de modo a proporcionar um aumento na produtividade de peixes e camarões, utilizando tanque escavado, tanques-rede e igarapés, buscando promover junto às populações do entorno das escolas familiares agrícolas o crescimento da produção; crescimento econômico; inovação nos sistemas de cultivo e aumento da produtividade; de modo a possibilitar sustentabilidade na produção e baixo impacto para o meio ambiente.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Construir participativamente os conhecimentos, buscando associar os sistemas minhocultura, aquicultura e horticultura, gerando tecnologias para melhoria dos sistemas de cultivo de peixes e camarões, visando o desenvolvimento da aquicultura familiar.</p> <p>Objetivos específicos: - Possibilitar às unidades familiares a produção de peixes e camarões, associado aos sistemas de cultivo locais e de baixo custo; - Estudar e viabilizar a introdução de novas espécies nativas, pouco exploradas e com potencial para a aquicultura na região; - Avaliar o desempenho de tambaqui e apaiari cultivado em igarapés e tanques-rede; - Identificar ingredientes naturais nativos viáveis à engorda de tambaqui e apaiari utilizando igarapés e tanques-rede; - Avaliar e aperfeiçoar o cultivo (engorda) de <i>M. amazonicum</i> e <i>M. carcinus</i> utilizando designs diferenciados de tanque-rede; - Identificar ingredientes naturais nativos viáveis a engorda de <i>M. amazonicum</i> e <i>M. carcinus</i> em tanque-rede; - Monitorar e avaliar os parâmetros da qualidade de água dos sistemas de produção aquícola de <i>M. amazonicum</i>, <i>M. carcinus</i>, <i>Colossoma macropomum</i> e <i>Astronotus ocellatus</i>; - Avaliar a parasitofauna de peixes e camarões nos diferentes cultivos. - Criar mecanismos eficazes que assegurem a continuidade e autogestão, pelas unidades familiares, dos sistemas de produção integrada.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Cesar Santos
Título do Projeto	Manejo e cultivo do tracajá (PODOCNEMIS UNIFILIS): Uma alternativa ecológica e social para o desenvolvimento rural sustentável no Amapá.
Data de Início	01/04/2012
Status	Em Execução

<p>Resumo</p>	<p>O estado do Amapá encontra-se localizado no extremo norte do Brasil, na região Neotropical de maior diversidade de organismos aquáticos do planeta, e é considerado o Estado mais preservado do Brasil, concentrando aproximadamente 72% do seu território dentro de Unidades de Conservação. Caracteriza-se por possuir uma grande riqueza em recursos hídricos e uma grande variedade de ecossistemas aquáticos. A pesca possui elevada importância no estado, mas nota-se a algum tempo o aumento da pressão exploratória exercida sobre esses recursos pesqueiros, principalmente, a exercida por frotas provenientes de outros estados, que ocasionam o declínio dos estoques naturais e a diminuição gradativa de tamanho das espécies de peixes comercializadas. Com base na pressão exercida sobre os estoques naturais de pescado, buscam-se alternativas para novas fontes alimentares e de renda para as comunidades ribeirinhas amazônicas, destacando-se então a quelonicultura, de potencial comercial para toda a região amazônica. A criação de animais silvestres com finalidade comercial é uma atividade ainda em desenvolvimento no Brasil. Além de tornar-se uma potencial atividade comercial, se remete à utilização sustentável dos recursos naturais, visando promover a valorização dos recursos faunísticos de uso comum pelas comunidades tradicionais, e ainda, configura-se como uma nova fonte de proteína animal podendo ser aproveitada e valorizada pela culinária local. A criação de quelônios em cativeiro no Brasil vem despertando o interesse econômico dos produtores rurais, desde a década de 70, após a publicação da Lei 5.197/67 – Lei de Proteção à Fauna, a qual preconiza a proibição de captura e comercialização de animais silvestres, se não provenientes de criadouros legalizados. Atualmente, <i>P. expansa</i> e <i>P. unifilis</i> são espécies liberadas para criação em cativeiro. O fomento ao desenvolvimento da aquicultura no Estado supre uma demanda não somente de ordem ambiental, mas também econômica e social. Com essa preocupação, este projeto busca o fomento para o desenvolvimento de uma nova proposta em aquicultura focada na quelonicultura familiar, em parcerias com a comunidade da região dos lagos do município de Pracuúba; e na conscientização de crianças, jovens e adultos deste município quanto ao uso sustentável dos recursos naturais, comércio e uso proveniente dos produtos gerados a partir da quelonicultura.</p>
----------------------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Fomentar e desenvolver a quelonicultura no município de Pracuúba, aliando os aspectos bioecológicos para subsidiar o manejo do tracajá, <i>P. unifilis</i> em ambiente natural e sua criação em cativeiro, gerando tecnologias para melhoria dos sistemas de cultivo da espécie e criando uma fonte de renda alternativa para a comunidade.</p> <p>Objetivos Específicos: Promover o intercâmbio de informações produtor-pesquisa-produtor, referentes à reprodução, alimentação e comportamento de <i>P. unifilis</i> com base no conhecimento tradicional;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Obter dados sobre estrutura populacional e aspectos reprodutivos em ambiente natural de <i>P. unifilis</i> da região dos lagos do município de Pracuúba; - Viabilizar a soltura em ambiente natural dos filhotes de tracajá, <i>P. unifilis</i> em parceria com a comunidade e poder público; - Apoiar a legalização da atividade de criação de tracajá (<i>P. unifilis</i>) na propriedade do produtor, de acordo com a legislação vigente sobre o cultivo de animais silvestres em cativeiro; - Avaliar o desempenho de criação de <i>P. unifilis</i> em sistemas controlados, quanto à alimentação, sanidade, qualidade de água e reprodução; - Identificar ingredientes naturais nativos viáveis à engorda de <i>P. unifilis</i> em cativeiro; - Acompanhar e monitorar todo o desenvolvimento do tracajá em ambiente controlado de laboratório; - Promover a sensibilização e instrução da comunidade para a proteção e recuperação das populações do tracajá <i>P. unifilis</i>.
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestral do Amapá
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Karlia Dalla Santa Amaral
Título do Projeto	Manejo sustentável do caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) (Linnaeus, 1763) no estado do Amapá.
Data de Início	01/09/2008
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>O caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) é um valioso recurso econômico que encontra-se sobreexplorado em todo o litoral brasileiro. Para que a atividade de captura seja realizada de maneira sustentável, e para que as medidas administrativas de proteção implementadas pelos órgãos ambientais sejam eficientes, torna-se necessário conhecer a bioecologia e caracterizar a cadeia produtiva desta espécie. Desta forma, o presente projeto tem como objetivo realizar o levantamento de parâmetros populacionais e do estoque pesqueiro do caranguejo-uçá nos manguezais do estado do Amapá, assim como caracterizar a cadeia produtiva e capacitar os atores envolvidos nesta atividade. Este trabalho será realizado em três municípios (Amapá, Calçoene e Oiapoque), que apresentam a ocorrência da espécie em questão, e em saídas bimestrais durante um período de 2 anos. Pela coleta dos dados bioecológicos será possível determinar a densidade populacional, razão sexual, estágio de maturação gonadal, frequência de comprimento e período de muda dos indivíduos coletados. Para a caracterização da cadeia produtiva será feito um levantamento de dados de origem técnica e sócio-econômica através do acompanhamento das etapas de captura, transporte e comercialização do recurso pesqueiro. Os resultados obtidos poderão auxiliar na redução dos prejuízos ambientais (elevado esforço de pesca) e econômicos (alta mortalidade no transporte e baixa qualidade de vida dos catadores), além de fornecer informações técnico-científicas para elaboração de planos de manejo e a implantação de medidas político-administrativas relacionadas a pesca.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: O presente projeto tem como objetivo promover ações para o manejo sustentável do caranguejo <i>Ucides cordatus</i> no estado do Amapá, mediante o desenvolvimento de estudos sobre a cadeia produtiva e bioecologia desta espécie.</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Levantar informações acerca de parâmetros populacionais e avaliar os estoques pesqueiros nos manguezais dos municípios de Amapá, Calçoene e Oiapoque; • Caracterizar a cadeia produtiva do <i>U. cordatus</i> através da descrição das etapas de coleta, transporte e comercialização; • Estimar as taxas de mortalidade na etapa de transporte, classificando os indivíduos de acordo com o seu estado vital, e identificar os tamanhos mínimos, médios e máximos comercializados; • Transferir a tecnologia desenvolvida pela Embrapa Meio-Norte para o setor de transporte; • Desenvolver cursos de capacitação e atividades de educação ambiental com atores envolvidos na cadeia produtiva e com as comunidades associadas à prática, estimulando sempre o associativismo e o cooperativismo dos catadores e mostrando novas alternativas de renda para os mesmos.

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Jo Farias de Lima
Título do Projeto	Manejo sustentável de <i>Macrobrachium amazonicum</i> (Heller, 1862) e <i>Macrobrachium carcinus</i> (Linnaeus, 1758) (Crustacea, Decapoda) na foz do rio Amazonas.
Data de Início	01/09/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>A presente proposta foi formulada em função de visitas a comunidades de pescadores e portos locais, onde foram levantadas demandas sobre: o potencial de pesca, status do estoque pesqueiro atual e as possibilidades de racionamento das espécies dos camarões locais, considerando-se o recente aumento no número de pescadores camaroeiros atuantes no Amapá, que chegam perto de 2500 pescadores, segundo registros oficiais da SEAP. Além disso, verificou-se que <i>M. carcinus</i> encontra-se na lista de espécies ameaçadas de sobre exploração e extinção do Ministério do Meio Ambiente e IBAMA. Fato, que vem a reforçar a necessidade e urgência de estudos sobre a biologia pesqueira, biologia reprodutiva, ecologia e dinâmica populacional destas espécies. Concomitante a estas demandas, foi observado carência de resoluções estaduais que conduzam <i>M. amazonicum</i> e <i>M. carcinus</i> a um período de defeso específico e a um plano de manejo com cotas e tamanhos mínimos de captura bem definidos. O presente projeto será desenvolvido nos municípios de Macapá, Santana e Mazagão. Em cada município será selecionado um porto de embarque e desembarque de camarões, onde serão aplicados questionários sócio-econômicos, sobre as embarcações, metodologias de pesca e comercialização. Além disso, em cada município serão demarcados três pontos de coleta, para obtenção de dados ecológicos, biológicos e abióticos. Nesta proposta serão executados quatro planos de ação, a saber: Gerenciamento do Projeto- (PA-01), Status atual da cadeia produtiva de camarões da água doce no estado do Amapá - (PA-02), Estudo sobre a Biologia pesqueira de <i>Macrobrachium amazonicum</i> e <i>Macrobrachium carcinus</i> na foz do rio Amazonas - (PA-03), e Avaliação do estoque pesqueiro de camarões de água doce na foz do Rio Amazonas - PA-04. O PA1 terá o objetivo de cumprir as atividades propostas e durará todo o período de execução do projeto (24 meses). O PA-02 buscará caracterizar os aspectos técnicos e sócio-econômicos da cadeia produtiva de camarões no Estado do Amapá. PA-03 buscará gerar referências sobre a bioecologia e dinâmica populacional das espécies na foz do rio Amazonas e por fim, o PA-04 avaliará o status do estoque atual de ambas as espécies e buscará índices para a implantação de medidas de manejo dos recursos.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar o status do estoque atual das populações de <i>M. amazonicum</i> e <i>M. carcinus</i> e gerar referências para o manejo sustentável destes recursos.</p> <p>Objetivos Específicos: “ Caracterizar os aspectos técnicos e sócio-econômicos da cadeia produtiva de camarões no Estado do Amapá; “ Obter dados biológicos sobre reprodução, estrutura populacional e ritmos de crescimento e mortalidade para cada espécie. “ Estimar o potencial de exploração de ambos os recursos e avaliar a sustentabilidade das capturas atuais;</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Marcos Tavares Dias
Título do Projeto	Levantamento da dispersão da tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) na bacia do Igarapé da Fortaleza, região de Macapá (AP), e diagnóstico da fauna parasitária como ferramenta de avaliação de ameaça da invasão biológica
Data de Início	01/01/2010
Status	Concluído

Resumo	<p>O estado do Amapá, no extremo norte do Brasil, possui particularidades em função principalmente de sua localização na foz do rio Amazonas, com uma zona costeira dividida em dois setores - o setor costeiro estuarino ou amazônico e o setor atlântico ou oceânico. O primeiro se caracteriza por possuir as maiores densidades demográficas do Amapá, onde as pressões ambientais são preocupantes, pois neste setor encontram-se extensas áreas de várzeas chamadas localmente de "ressacas", que constituem sistemas físicos fluviais colmatados, drenados por água doce e ligados a um curso principal d'água, influenciados fortemente pela pluviosidade e pelo rio Amazonas. Apesar da grande dimensão da bacia amazônica, aparentemente todos os corpos de águas desta estão de alguma forma interconectados. A calha do rio Amazonas constitui-se num importante corredor para dispersão da ictiofauna entre as diferentes sub-bacias hidrográficas e/ou os diferentes tipos de corpos de águas na Amazônia. Assim, o presente projeto pretende realizar o mapeamento da dispersão da tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) na bacia do Igarapé da Fortaleza, região estuarina amazônica (Macapá, AP), acompanhado da investigação e comparação da fauna parasitária desta tilápia em cultivos, no canal principal do igarapé e nas áreas de várzeas, bem como da fauna parasitária de ciclídeos de pequeno porte que também habitam estas áreas naturais. O fator de condição desses peixes será também determinado e pode indicar se estes peixes da bacia do Igarapé da Fortaleza estão sendo ou não prejudicados pelos parasitos. Nestes ambientes naturais, a invasão de tilápia do-Nilo pode estar prejudicando principalmente a saúde de espécies de ciclídeos nativos e reduzindo sua biomassa, uma vez que ambos possuem hábitos ecologicamente similares. Consequentemente, isso poderá afetar também o equilíbrio ecológico e as atividades econômicas ligadas à pesca, nestas áreas naturais investigadas.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Realizar levantamento da invasão e dispersão da tilápia do Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) na bacia do Igarapé da Fortaleza (região de Macapá, AP), da sua fauna parasitária e dos pequenos ciclídeos desta bacia.</p> <p>Objetivos Específicos: 1) Mapear os locais de ocorrência da tilápia do Nilo na bacia do Igarapé da Fortaleza, incluindo o seu canal principal e suas áreas de várzeas; 2) Diagnosticar a ocorrência de parasitos da tilápia do Nilo cultivada em pisciculturas da região da bacia do Igarapé da Fortaleza; 3) Investigar a ocorrência dos parasitos da tilápia do Nilo e de outros pequenos ciclídeos provenientes de diferentes localidades da bacia do Igarapé da Fortaleza e as áreas de várzeas; 4) Avaliar comparativamente os parasitos de tilápias do Nilo selvagens e dos cultivos; 5) Comparar os parasitos de tilápia do Nilo selvagem com os parasitos dos pequenos ciclídeos da bacia do Igarapé da Fortaleza coletados no canal principal do Igarapé e áreas de várzeas. 6) Identificar as espécies de parasitos que ocorrem nas tilápias cultivadas e selvagens, bem como em ciclídeos da bacia do Igarapé da Fortaleza; 7) Determinar as taxas de prevalência, intensidade e abundância de infecção para cada hospedeiro e localidades; 8) Verificar se os hospedeiros com diferentes intensidades de parasitismo apresentam diferenças no fator de condição; 9) Investigar, através da literatura, se as espécies de parasitos encontradas nesses hospedeiros da bacia do Igarapé da Fortaleza têm sido também registradas para peixes de outras bacias hidrográficas.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal do Amapá
Macroprograma	3
Líder do Projeto	MARCOS TAVARES DIAS
Título do Projeto	Aspectos Sanitários e Parasitológicos de Peixes Cultivados em Pisciculturas de Macapá, Estado do Amapá: Diagnóstico e Intervenções
Data de Início	01/08/2009
Status	Concluído

Resumo	<p>No estado do Amapá, uma das características marcantes é a estruturação desorganizada das pequenas e médias pisciculturas, que são em geral gerenciadas por grupos familiares para subsistência. Apesar da grande importância da aquicultura para o estado do Amapá, o crescimento da piscicultura é modesto. Ao longo de décadas dessa atividade ela não foi acompanhada por ações que envolvessem políticas públicas voltadas para as questões, principalmente, de sanidade, até o presente momento. A falta de estímulo dos agentes governamentais, tanto na esfera nacional como estadual, para o desenvolvimento de estudos técnico-científicos, aliado à carência de recursos humanos especializados em sanidade e controle de doenças em peixes, limitou o aperfeiçoamento contínuo das práticas envolvidas no cultivo intensivo desse recurso. Assim, o objetivo principal deste estudo trabalho é diagnosticar as condições sanitárias de pisciculturas do município de Macapá, Estado do Amapá, bem como investigar as infecções parasitárias e as parasitoses que acometem os peixes cultivados nestes estabelecimentos, propondo soluções para sanar tais questões. Além disso, visa a formação de recursos humanos capacitados para atuarem nestes problemas, oferecendo cursos/treinamentos e palestras direcionadas especialmente a técnicos agropecuários, estudantes de graduação e pós-graduação e produtores do Estado. Portanto, estes estudos científicos e a capacitação de pessoal serão de extrema relevância para o monitoramento constante das condições sanitárias dos cultivos e o conhecimento das dificuldades práticas enfrentadas pelos piscicultores, uma vez que propiciará o desenvolvimento de soluções adequadas para os problemas que tange a sanidade e as enfermidades parasitárias de peixes cultivados na região.</p>
Objetivos	<p>Avaliar as condições sanitárias de pisciculturas do município de Macapá, Estado do Amapá, bem como investigar as infecções parasitárias e parasitoses que acometem os peixes cultivados nestes estabelecimentos.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Hamilton Hisano
Título do Projeto	Caracterização químico-bromatológica e microbiológica da silagem ácida de vísceras de surubim
Data de Início	01/09/2010
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A piscicultura no estado de Mato Grosso do Sul, especialmente na região da Grande Dourados, encontra-se em plena fase de consolidação e organização, em função de ações conjuntas e coordenadas de diversos setores da cadeia produtiva, que mais recentemente resultaram na estruturação do Arranjo Produtivo Local (APL) da Piscicultura em Dourados. Como destaque dessa mobilização, pode-se mencionar a instalação de um grande frigorífico especializado em espécies nativas, e o entreposto de pescados no município de Dourados, que recentemente iniciou seu planejamento, com recursos provenientes da antiga Secretaria Especial da Aquicultura e Pesca e atual Ministério da Pesca e Aquicultura. Além desses dois estabelecimentos, na região de Mundo Novo, também está em funcionamento um frigorífico de peixes que possui inspeção federal e pertence à cooperativa COOPISC, o qual atende principalmente os produtores locais. A expectativa é que haja expressivo aumento da produção de peixes na região sul do estado. Consequentemente, a quantidade de resíduos do beneficiamento do pescado também seguirá essa tendência, e medidas devem ser tomadas visando seu aproveitamento integral. Pelo volume de produção e alto valor nutricional, este material deve ser melhor aproveitado (comercialmente e nutricionalmente), se utilizado na alimentação de peixes e outros animais de interesse zootécnico como fonte protéica alternativa. Em consonância com essa crescente demanda, a bioconversão do resíduo na forma de silagem, pode agregar valor ao material e trazer vantagens econômicas para as indústrias processadoras do pescado e de ração, diminuindo dessa forma o impacto ambiental. Além disso, com o aumento dos insumos que compõem rações para peixes, diversos alimentos alternativos devem ser avaliados. Nesse sentido, o presente estudo avaliará a silagem de vísceras do surubim (<i>Pseudoplatystoma</i> sp.) como fonte protéica alternativa para alimentação de organismos aquáticos com o objetivo de determinar a composição químico-bromatológica e microbiológica. Os tratamentos consistirão em quatro proporções de ácido fórmico 85% (AF) e ácido cítrico 99,5% (AC) na silagem: 1:0,75; 0,75:1; 1:1,25 e 1,25:1 de AF:AC, e três repetições. Os parâmetros analisados serão: proteína bruta, energia bruta, fibra bruta, extrato etéreo, cinzas, cálcio, fósforo, nitrogênio não protéico, aeróbios mesófilos, aeróbios psicrotróficos, <i>Staphylococcus</i> spp., e <i>Pseudomonas</i> spp.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: Produzir em escala experimental a silagem ácida de vísceras de surubim <i>Pseudoplatystoma</i> sp. e avaliar a sua composição químico-bromatológica e microbiológica.</p> <p>Objetivos Específicos: - Avaliar a utilização de ácido fórmico e ácido cítrico em diferentes proporções como acidificantes; - Determinar a composição químico-bromatológica e a qualidade microbiológica da silagem ácida produzida a partir das vísceras de surubim;</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Márcia Mayumi Ishikawa
Título do Projeto	Estado Sanitário de Organismos Aquáticos Cultivados
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>O crescimento das atividades de produção de organismos aquáticos tem originado obstáculos que afetam diretamente a produtividade e a qualidade da atividade, estando a área de Sanidade e Biossegurança como um dos principais entraves detectados nos segmentos da cadeia produtiva. Formas alternativas de prevenção e estratégias para fortalecer o sistema imune dos animais aumentam a resistência destes organismos cultivados frente às adversidades ambientais e ao desafio de patógenos ou organismos oportunistas. No entanto, a falta de conhecimento sobre um monitoramento regular dos animais na criação, de orientação de produtores e empresários, profissionais e técnicos, destaca a importância do diagnóstico parasitológico, histopatológico e hematológico ou de hemolinfa em <i>Oreochromis niloticus</i>, <i>Colossoma macropomum</i>, <i>Pseudoplatystoma corruscans</i> e <i>Litopenaeus vannamei</i>. Este trabalho propõe a avaliação do estado sanitário destes organismos aquáticos utilizando os diferentes métodos de diagnóstico e de agentes imunoestimulantes. A difusão de conhecimento entre as diferentes partes envolvidas no processo, bem como a capacitação de pesquisadores e técnicos das instituições participantes. A interação dos projetos componentes facilitará a implantação de estratégias na execução das atividades propostas e na implantação de manejo sanitário adequado para a criação de organismos aquáticos.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Hamilton Hisano
Título do Projeto	Avaliação da parte aérea desidratada da mandioca na alimentação da tilápia do Nilo
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído

Resumo	<p>A substituição de determinados produtos e subprodutos da agroindústria vem sendo avaliada, no sentido de identificar fontes protéicas alternativas disponíveis em diversas regiões do Brasil, como substitutos parciais ou totais dos alimentos tradicionalmente utilizados em rações para organismos aquáticos. Na piscicultura, a prática da alimentação contribui com alto percentual dos custos operacionais, podendo atingir índices que variam entre 40 a 60%, ou seja, qualquer redução no preço da ração pode contribuir significativamente para diminuição do custo de produção do pescado. Dentre alguns potenciais subprodutos, destaca-se a parte aérea da mandioca, com alto teor de proteína e disponibilidade que permitem sua utilização na alimentação de peixes. A tilápia do Nilo apresenta crescimento rápido, rusticidade e ótima qualidade organoléptica do filé, se destacando no Brasil e no mundo, pela tecnologia de produção e grande aceitação no mercado consumidor. Segundo dados do IBAMA (2005), em Mato Grosso do Sul, esta espécie se caracteriza como uma das mais produzidas. A cultura da mandioca nesse estado representa grande importância econômica e social, sendo um dos maiores produtores de fécula de mandioca do Brasil. Como apenas 20% do total das ramas produzidas numa área são aproveitadas para o replantio, restam no campo 80% de um produto com alto valor nutricional que deve ser aproveitado, pois na maioria das vezes é descartado. Este produto, pouco utilizado e de alto valor nutricional, pode representar uma alternativa de renda para os produtores de mandioca. A folhagem de mandioca in natura apresenta teores de ácido cianídrico que podem ser tóxicos aos animais. A secagem apresenta algumas vantagens quanto à utilização do material in natura, pois contém menor toxicidade, além de facilitar o armazenamento e posterior comercialização e transporte. Informações sobre a utilização da parte aérea da mandioca em rações para organismos aquáticos ainda são bastante escassas, e dessa forma, o presente projeto pretende avaliar a composição nutricional, o valor biológico, por meio da digestibilidade, e níveis de inclusão da parte aérea da mandioca desidratada em rações para tilápia do Nilo.</p>
Objetivos	<p>Objetivo geral: Avaliar a utilização da parte aérea desidratada da mandioca na alimentação da tilápia do Nilo.</p> <p>Objetivos específicos: - Determinar a composição nutricional da parte aérea desidratada de mandioca (ao sol e à sombra) em termos de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, energia bruta, material mineral, além dos teores de cálcio, fósforo, aminoácidos essenciais e não essenciais, vitamina C, ácido cianídrico e tanino total; - Avaliar os coeficientes de digestibilidade aparente da parte aérea desidratada de mandioca (ao sol e à sombra) para matéria seca, proteína bruta, energia bruta, aminoácidos essenciais e não essenciais, além da disponibilidade de cálcio e fósforo pela tilápia do Nilo; - Avaliar o desempenho zootécnico de alevinos de tilápia do Nilo alimentados com diferentes níveis de inclusão da parte aérea desidratada de mandioca.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	HAMILTON HISANO
Título do Projeto	Digestibilidade aparente da parte aérea da mandioca desidratada pela tilápia do Nilo
Data de Início	01/05/2009
Status	Concluído
Resumo	O presente projeto constará de duas etapas. Na primeira, será determinada a composição nutricional da parte aérea da mandioca desidratada ao sol e à sombra, em termos de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, material mineral, além dos teores de cálcio, fósforo, aminoácidos essenciais e não essenciais, vitamina C, ácido cianídrico e tanino total. Na segunda fase serão avaliados os coeficientes de digestibilidade aparente (CDA) para matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, energia bruta, aminoácidos essenciais e não essenciais, além da disponibilidade de cálcio e fósforo da parte aérea da mandioca desidratada ao sol e à sombra. Os resultados dos CDA da matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, energia bruta, além dos teores de cálcio, fósforo, serão avaliados por meio da técnica da análise de variância e quando significativo, será aplicado o teste de comparações múltiplas de médias de Tukey, no nível de 5% de significância. Os coeficientes de digestibilidade para aminoácidos serão comparados, por meio do índice relativo de comparação (IRC)
Objetivos	Os estudos previstos terão como objetivos principais: a) Fase 1 - Determinar a composição nutricional em termos de matéria seca, proteína bruta, extrato etéreo, energia bruta, material mineral, além dos teores de cálcio, fósforo, aminoácidos essenciais e não essenciais, vitamina C, ácido cianídrico e tanino total. b) Fase 2 - Determinar os coeficientes de digestibilidade aparente para matéria seca, proteína bruta, energia bruta, extrato etéreo e aminoácidos essenciais e não essenciais, além da disponibilidade de cálcio e fósforo pela tilápia do Nilo.

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	HAMILTON HISANO
Título do Projeto	Silagem ácida do resíduo de camarão na alimentação de tilápia do Nilo
Data de Início	01/07/2009
Status	Concluído

Resumo	<p>O projeto "Silagem ácida de resíduo de camarão na alimentação de tilápia do Nilo" foi aprovado no Edital MCT/CNPq 02/2006 - Universal Processo 478798/2006-7 para ser desenvolvido na Universidade Federal do Recôncavo da Bahia -UFRB. Posteriormente foi transferido para Embrapa Agropecuária Oeste e reestruturado para atender a demanda da região com resíduo de pintado. O presente projeto consistirá em três estudos. No primeiro, será avaliado a composição químico-bromatológica (teores de proteína bruta, umidade, cinzas, lipídeos, cálcio, fósforo, nitrogênio não-protéico) da silagem ácida proveniente do resíduo do beneficiamento do pintado, durante os seguintes períodos (0, 3, 7, 14, 21 e 28) dias. No segundo estudo, serão determinados o coeficiente de digestibilidade aparente (CDA) para matéria-seca, proteína bruta, energia bruta, cálcio e fósforo do composto ensilado que apresentar melhor composição químico-bromatológica e o menor período de ensilagem. No terceiro, serão definidos formulações de quatro rações com os seguintes níveis de inclusão: 0,0; 4,0; 8,0; 12,0%. Os níveis de energia digestível (3.000 kcal/kg) e proteína digestível (30,0%) serão calculados com base nos resultados do estudo anterior. Os peixes serão alimentados por três vezes diariamente em um período de 60 dias, totalizando quatro tratamentos e quatro repetições. Os resultados de desempenho serão submetidos à análise de variância e complementados com análise de regressão polinomial. Os parâmetros analisados serão o ganho de peso, consumo alimentar diário, conversão alimentar, retenção protéica, taxa de eficiência protéica e taxa de crescimento específico e composição corporal.</p>
Objetivos	<p>1) Determinar a composição química da silagem ácida produzida a partir do resíduo do beneficiamento do pintado e avaliar sua digestibilidade para as frações de matéria seca, proteína bruta, energia bruta, cálcio e fósforo para tilápia do Nilo ; 2) Avaliar o desempenho de tilápias alimentadas com a silagem ácida de resíduos do beneficiamento do pintado;</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	MARCIA MAYUMI ISHIKAWA
Título do Projeto	Caracterização Hematológica de Surubins (<i>Pseudoplatystoma</i> sp.) das Pisciculturas de Mato Grosso do Sul
Data de Início	01/12/2009
Status	Concluído

Resumo	Os estudos dos parâmetros hematológicos dos peixes cultiváveis tornam-se imprescindíveis para a caracterização fisiológica de cada espécie, além de incrementar dados à cultura dos mesmos, que servirão para monitoramento do estado sanitário dos organismos aquáticos de produção. Algumas espécies com grande potencial zootécnico, como os surubins (pintado e cachara), possuem poucas informações sobre as variáveis hematológicas, situação essa que deprecia a utilização de exames de rotina como o hemograma. Neste trabalho serão estudadas as variáveis hematológicas de surubins (<i>Pseudoplatystoma</i> sp), capturados em pisciculturas comerciais da região de Dourados, Mato Grosso do Sul, Brasil. Os parâmetros hematológicos a serem determinados serão: o número de eritrócitos totais (Er), trombócitos totais, hematócrito (Ht), contagem diferencial de leucócitos, concentração de hemoglobina (Hb), Volume Corpuscular Médio (VCM), Hemoglobina Corpuscular Média (HCM) e Concentração de Hemoglobina Corpuscular Média (CHCM).
Objetivos	Geral: Caracterizar morfológicamente as células do sangue periférico, o eritrograma, e leucograma do sangue de surubins, (<i>Pseudoplatystoma</i> sp) cultivadas na região de Dourados, Mato Grosso do Sul. Específicos 1) Estudar a constituição hematológica de surubins e seu respectivo híbrido; 2) Analisar comparativamente a diversidade de populações leucocitárias do tecido sanguíneo de surubins, assim como relatar suas peculiaridades morfológicas; 3) Descrever parâmetros hematológicos basais para surubins de cultivo intensivo, na região de Dourados, Mato Grosso do Sul.

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	HAMILTON HISANO
Título do Projeto	Potencial do farelo de crame como fonte protéica alternativa para tilápia do Nilo
Data de Início	01/04/2011
Status	Concluído

Resumo	<p>A alimentação dos peixes representa grande parte do custo total de produção, sendo que os alimentos protéicos contribuem com a maior proporção dos custos da ração. Dessa forma, alimentos protéicos alternativos de origem vegetal devem ser constantemente avaliados, com o intuito de substituir os alimentos convencionais, que apesar da maior disponibilidade, apresentam maior preço e incrementam o preço final da ração. O projeto tem como objetivo geral avaliar a viabilidade do uso do farelo de crambe em rações para tilápia do Nilo. A primeira etapa caracterizará e quantificará os principais nutrientes e antinutrientes, além da energia bruta, aminoácidos e alguns minerais desse ingrediente. Após essas análises será avaliado o coeficiente de digestibilidade aparente do crambe para nutrientes, energia, aminoácidos e alguns minerais. De posse dos resultados de digestibilidade serão formuladas rações com cinco níveis de substituição do farelo de soja (0, 6; 12, 18 e 24%) pelo de crambe e quatro repetições. Os peixes serão alimentados com as rações experimentais (três vezes ao dia) durante período de 60 dias. Os resultados de desempenho serão submetidos à análise de variância e complementados com análise de regressão polinomial, quando significativo ($P < 0,05$). Os parâmetros analisados serão: ganho de peso, consumo alimentar diário, conversão alimentar, retenção protéica, taxa de eficiência protéica e taxa de crescimento específico. O perfil hematológico dos animais, após o ensaio de desempenho determinará se a utilização do crambe pode causar alguma alteração no estado de saúde do animal. Além disso será calculado o custo das rações, e dessa forma pretende-se recomendar um nível de inclusão considerando o mínimo custo da formulação da ração e melhor desempenho zootécnico para tilápia.</p>
Objetivos	<p>Objetivo geral: -Avaliar a viabilidade do uso do farelo de crambe em rações para tilápia do Nilo. Objetivos específicos: - Caracterizar a composição nutricional e antinutricional do farelo de crambe de forma a proporcionar subsídios para sua potencial utilização na alimentação da tilápia; - Conhecer a digestibilidade de nutrientes, energia e aminoácidos e disponibilidade de minerais do farelo de crambe para tilápia, visando a formulação de rações mais precisas e com menor impacto ambiental; - Determinar o nível ótimo de farelo de crambe sobre o desempenho zootécnico de tilápia do Nilo; - Avaliar parâmetros hematológicos e inferir sobre possíveis injúrias provocadas pelos fatores antinutricionais do crambe; - Determinar o custo de produção de rações formuladas contendo farelo de crambe.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	MARCIA MAYUMI ISHIKAWA
Título do Projeto	Caracterização Hematológica e Avaliação Parasitológica de Tuviras Provenientes de Isqueiros de Mato Grosso do Sul
Data de Início	01/12/2011
Status	Em execução
Resumo	<p>A tuvira é considerada a isca viva capturada e comercializada em maior quantidade na região de Mato Grosso do Sul. Muitos dos exemplares tem apresentado sintomas de doenças durante e logo após sua captura. As tuviras vivem em ambientes lênticos, ricos em matéria orgânica, sendo portanto, um ambiente propício ao aparecimento de riscos sanitários. Alguns exemplares capturados assintomáticos também foram encontrados intensamente parasitados por agentes patogênicos. A ocorrência de tais agentes e doenças podem estar relacionadas a fatores ambientais, a características específicas da espécie ou também em decorrência de situações de estresse provocada pela captura. É importante avaliar as infestações parasitárias nesta espécie uma vez que podem participar do ciclo de vida de agentes patogênicos tanto para o homem (zoonoses) como para as demais espécies de peixes de importância comercial no estado. A hematologia consiste em uma importante ferramenta para o monitoramento e a avaliação do estado de saúde de organismos terrestres e aquáticos. Portanto, o estudo do padrão hematológico de tuviras será utilizado para a avaliação do estado de saúde desta espécie, visto que caracteriza uma atividade produtiva de importância para o estado de Mato Grosso do Sul.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar a infestação parasitológica e caracterizar o perfil hematológico de Tuviras (<i>Gymnotus</i> sp) mantidas em isqueiros em Mato Grosso do Sul.</p> <p>Objetivos Específicos: - 1) Estudar a constituição hematológica de tuviras provenientes de isqueiros; - 2) Descrever parâmetros hematológicos basais para tuviras mantidas em condições intensivas nos isqueiros de Mato Grosso do Sul; - 3) Identificar e quantificar a infestação parasitária das tuviras nas diferentes condições ambientais; - 4) Analisar comparativamente a infestação parasitária das tuviras com as de outras espécies de importância comercial no estado como os Surubins e Pacus. - 5) Avaliar relação entre a qualidade da água com a ocorrência de doenças, assim como os indicadores bioquímicos de estresse em tuviras mantidas em cativeiro.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Oeste
Macroprograma	3
Líder do Projeto	HAMILTON HISANO
Título do Projeto	Glúten de milho na alimentação de pacu: Coloração e qualidade da carne, desempenho e hematologia
Data de Início	01/03/2013
Status	Em execução
Resumo	<p>Segundo relatos de alguns produtores e frigoríficos de peixes da região da Grande Dourados, algumas espécies produzidas, como o pacu e surubim, estão apresentando forte coloração amarelada no filé, comprometendo sua comercialização. Dessa forma, este projeto tem como objetivo principal determinar o nível ideal de glúten de milho sobre o desempenho zootécnico de pacu e verificar possíveis alterações em alguns parâmetros hematológicos e de qualidade de carne, em especial a coloração. Para o ensaio de desempenho serão utilizados 100 juvenis de pacu, com peso médio inicial de 30 g. Os parâmetros avaliados serão: consumo alimentar, conversão alimentar aparente, ganho de peso médio, taxa de eficiência proteica, taxa de crescimento específico, retenção de proteína, retenção de energia e sobrevivência. Os peixes serão distribuídos em vinte gaiolas com volume aproximado de 70 L cada, alojadas em cinco tanques circulares de 1000 L em sistema de recirculação. Serão formuladas rações isoproteicas, isoenergéticas e isofébricas com 22% PD, 3200 Kcal de ED kg⁻¹ e 7,5% FB, respectivamente, com níveis de substituição da proteína de soja pela proteína do glúten de milho de 00, 25, 50, 75 e 100%, que constituirão os cinco tratamentos com quatro repetições. Após esta etapa serão utilizados doze peixes por tratamento para determinação dos parâmetros hematológicos e bioquímicos (hematócrito, número de eritrócitos, hemoglobina, proteína plasmática total volume corpuscular médio-VCM e concentração de hemoglobina corpuscular média-CHCM). Também serão avaliados o rendimento de carcaça e filé, composição centesimal, pH muscular, capacidade de retenção de água, coloração e oxidação lipídica. Será utilizada a análise de regressão polinomial para os parâmetros de desempenho e rendimento de carcaça e filé. Nos demais, será aplicado teste de comparação de médias de Tukey.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar o uso de glúten de milho em rações para juvenis de pacus.</p> <p>Objetivos Específicos: - Verificar o efeito glúten de milho sobre a coloração, pH muscular, capacidade de retenção de água, oxidação lipídica, rendimento de carcaça e filé e composição centesimal - Determinar o nível ideal de glúten de milho sobre o desempenho zootécnico de pacu - Avaliar alguns parâmetros hematológicos e bioquímicos e inferir sobre possíveis interferências negativas do glúten de milho para pacus.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Emiko kawakami de Resende
Título do Projeto	Bases tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da aquicultura no Brasil. - Projeto em Rede
Data de Início	01/09/2007
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>O projeto procurará desenvolver informações e tecnologias para melhorar o desempenho da aquicultura, a fim de propiciar o abastecimento do mercado interno e a exportação, tendo como linha mestra a promoção de um grande salto tecnológico capaz de promover a sustentabilidade da atividade, do ponto de vista econômico, social e ambiental. Está baseada na ênfase à pesquisa nas espécies de valor econômico, considerando as peculiaridades regionais e, na medida do possível, a proteção à biodiversidade. Serão abordados os grandes fatores de estrangulamento do desenvolvimento da atividade, ligados a questões de melhoramento genético, nutrição e alimentação, biossegurança e sanidade, manejo e gestão ambiental dos sistemas de produção e aproveitamento agroindustrial num enfoque integrado de pesquisa em rede. Serão objetos de pesquisa as espécies camarão marinho, <i>L. vannamei</i>, a tilápia, <i>O. niloticus</i>, o tambaqui, <i>C. macropomum</i> e o pintado, <i>P. corruscans</i>. A metodologia proposta para melhoramento genético pressupõe um ganho na taxa de crescimento de 15% a cada geração melhorada e com a transferência imediata dessas gerações melhoradas para produção de alevinos por parte dos produtores. No que tange à sanidade, procurar-se-á a obtenção de métodos de prevenção e o desenvolvimento de tecnologias visando a redução no uso indiscriminado de antibióticos e quimioterápicos ao tempo em que se destaca a importância do diagnóstico parasitológico, histopatológico e hematológico nas espécies selecionadas. Serão desenvolvidas e/ou testadas rações que promovam a absorção máxima com um mínimo de rejeito, bem como o uso de ingredientes alternativos regionais para minimização de custos e redução de impactos ambientais e o estabelecimento de uma metodologia de engorda do camarão marinho em sistema heterotrófico sob alta densidade de estocagem e baixa renovação de água. O manejo e gestão ambiental dos ambientes de cultivo serão direcionados para o desenvolvimento de boas práticas de manejo em resposta às contestações cada vez mais frequentes dos impactos ambientais da atividade. A qualidade da matéria-prima é o ponto chave para a qualidade do produto. O manejo adequado visando a qualidade da água e a combinação dos fatores de produção que levem à obtenção do pescado em bom estado higiênico-sanitário, permitirá a obtenção do pescado in natura que, uma vez rastreado e em conformidade com a legislação, poderá ser certificado como um alimento seguro, a partir do qual poderão ser desenvolvidos tecnologias de processamento que agreguem valor ao produto e transformem os sub-produtos em matéria prima para novos produtos. Reconhecendo que as soluções não serão alcançadas por iniciativas isoladas, o eixo central da proposta será a integração de esforços em rede, aproveitando ao máximo as competências e infra-estruturas instaladas existentes nas unidades da Embrapa e de outras Universidades e Instituições de Pesquisa, bem como da iniciativa privada. Espera-se a obtenção de linhagens melhoradas para ganho de peso na tilápia, linhagens mais resistentes de camarão marinho ao vírus da mionecrose infecciosa e para as espécies nativas, tambaqui e pintado, a implantação do primeiro plantel de reprodutores melhorados dessas espécies. Estas linhagens superiores deverão ser avaliadas sob as condições propostas nos distintos projetos componentes, visando a geração de técnicas e tecnologias biosseguras e com alto valor agregado. Deverão ser conhecidas as exigências nutricionais das espécies elencadas para obtenção de rações de baixo custo e ambientalmente corretas; produzir animais mais sadios através do diagnóstico e prevenção de doenças; recomendações de boas práticas de manejo para assegurar a qualidade do pescado e a segurança ambiental da aquicultura, ferramentas para rastreabilidade do pescado cultivado e tecnologias para agregação de valor ao pescado bem como a consolidação e treinamento da da equipe técnica integrada para estudos em rede sobre aquicultura no Brasil.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Produzir o embasamento técnico-científico para o desenvolvimento do agronegócio aquícola em bases sustentáveis.</p> <p>Objetivos Específicos: Estabelecer e consolidar um programa nacional de reprodução seletiva para espécies aquáticas no país e implementar estratégias para a disseminação destes indivíduos de alto desempenho a aquícultores, integrando-se o uso destas linhagens melhoradas às boas práticas de manejo, embasadas na nutrição, biossegurança, preservação ambiental e produtos de valor agregado. Realizar pesquisas inovadoras na área de nutrição de organismos aquáticos visando à obtenção de produtos aquícolas de qualidade a preço competitivo e ambientalmente seguro. Identificar os entraves sanitários à produção aquícola e propor soluções para melhorar o desempenho da atividade. Propor e validar estratégias com base nas Boas Práticas de Manejo (BPMs) para otimizar os índices sócio ambientais e econômicos da aquícultura integrando as cinco áreas temáticas do projeto. Estabelecer a qualidade e caracterização da matéria-prima, do ponto de vista sanitário, microbiológico e sensorial. Selecionar processamentos tecnológicos inovadores, enfatizando sempre o potencial de cada pescado para agregação de valor e elevar a gama de produtos de pescado no mercado, aumentar o ganho do produtor e desenvolvimento social e a redução de desperdícios. Transferir as informações e tecnologias para o setor produtivo. Através de projeto em rede, desenvolver novas competências para o desenvolvimento da aquícultura no Brasil.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Emiko kawakami de Resende
Título do Projeto	Projeto de Gestão: "Bases tecnológicas para o desenvolvimento sustentável da aquícultura no Brasil" - Aquabrasil
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído

Resumo	<p>A gestão de um projeto em rede é complexa e exige uma grande integração de esforços dos membros componentes do comitê gestor e particularmente do líder do projeto, pois serão necessárias articulações táticas, estratégicas e de administração para o seu sucesso. Nesse sentido, os instrumentos de gestão administrativa, particularmente no que tange à administração dos recursos financeiros, terão uma grande ênfase, a fim de que cada um dos projetos componentes com os seus respectivos planos de ação e atividades recebam os mesmos no exato instante de sua necessidade, pois estaremos lidando com organismos vivos que necessitarão dos elementos essenciais ao seu crescimento e sobrevivência, sem solução de continuidade, particularmente no que tange à alimentação. O acompanhamento das atividades será fator chave para garantir que os mesmos sejam executados e para correção de eventuais rumos. Para tanto, os responsáveis por atividades, planos de ação, líderes e vice-líderes serão treinados no uso da árvore hiperbólica, onde o acompanhamento poderá ser efetuado em tempo real. Reuniões presenciais serão realizadas ao menos uma vez por ano com os líderes, vice-líderes e responsáveis por planos de ações, pois tem se mostrado como fator chave para o sucesso de um projeto em rede. O Catir, espaço virtual que visa facilitar a interação e a torça de conhecimento entre os participantes, será utilizado para compartilhar informações e conhecimentos relacionado aos problemas e temas de interesse do projeto de Aqüicultura, PROAQUA. Esforços articulados de captação de recursos serão necessários para a execução do projeto na íntegra.</p>
---------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Jorge Antonio Ferreira de Lara
Título do Projeto	Aproveitamento agroindustrial de espécies aquícolas.
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído

Resumo	<p>O pescado é um alimento de excelência nutricional que alimenta a humanidade, suprido proteína animal em quantidade superior às outras fontes proteicas. É também um dos alimentos mais perecíveis, em função da alta atividade de água da sua estrutura muscular, e por estar sujeito aos fatores ambientais e de manejo após a despesca. A conservação é pois, uma necessidade imperiosa e a cadeia do frio deve acompanhar todas as etapas que levam à comercialização ou à industrialização do pescado. A qualidade da matéria -prima é o ponto chave para a qualidade do produto. O manejo adequado visando a qualidade da água e a combinação dos fatores de produção que levem à obtenção do pescado em bom estado higiênico-sanitário, permitirão a obtenção do pescado in natura que, uma vez rastreado, apresentará conformidade com a legislação e poderá ser certificado como um alimento seguro. O beneficiamento de pescado é um dos principais gargalos da cadeia produtiva aquícola, fazendo com que os produtores vendam a produção in natura sem agregação de valor. De forma geral, o processamento de pescado no Brasil resume-se apenas ao resfriamento precário ou congelamento de poucas espécies e ainda a filetagem incipiente. O projeto em rede, AQUABRASIL, elegeu as principais espécies cultivadas em nosso país: a tilápia, o tambaqui, o pintado e o camarão marinho objetivando apresentar soluções para garantir ao consumidor a segurança do produto in natura e agregar valor ao pescado oriundo da aquícultura, através de inovações tecnológicas para elevar a gama de produtos de pescado no mercado. Estes procedimentos geram aumento de ganho do produtor, a inclusão social e mais empregos. Para tal, a proposta está dividida em 6 planos de ação, um de gestão, quatro contemplando as espécies elencadas, a qualidade da matéria-prima e os produtos o sexto que se refere à transferência da tecnologia gerada na pesquisa aos aquícultores, industriais e pesquisadores. . Os planos de ação seguirão, em linhas gerais, dentro de um plano de trabalho comum, que será baseado na qualidade e caracterização da matéria-prima, do ponto de vista de sanidade, microbiológico e sensorial, seleção e processamento tecnológico inovador, enfatizando sempre o potencial de cada pescado, e finalmente estudos referentes à melhor forma de apresentação, conservação e vida útil durante o armazenamento dos produtos. Paralelamente, será feita a avaliação econômica da viabilidade dos produtos à medida que os resultados forem sendo obtidos. Espera-se com esta proposta a obtenção de novos produtos a partir do tambaqui, incluindo o aproveitamento do resíduo evitando poluição ambiental, oferecendo subprodutos de valor comercial. Quanto à tilápia, a caracterização da matéria - prima permitirá a certificação para exportação e obtenção de produtos nacionais inovadores. Fertilizantes e produtos farmacêuticos a partir do resíduo de beneficiamento do camarão deverão ser pesquisados, bem como as etapas de congelamento para padronização do produto. As tecnologias geradas nos projetos estarão disponibilizadas ao setor produtivo, a partir de elaboração de software facilitador da transferência da tecnologia, comum a todos os projetos componentes. Os impactos esperados deverão ocorrer em curto prazo para que a sociedade brasileira possa ter opções de consumo do pescado nacional, o aquícultor possa agregar valor ao seu produto e, no âmbito internacional, equiparando o Brasil aos países que se preocupam com a rastreabilidade do pescado. Espera-se que este projeto seja o início de uma plataforma de pesquisa em aquícultura que em médio prazo possa estar integrando novos membros, fornecendo informações úteis aos responsáveis pelo planejamento e execução de políticas públicas para o agronegócio aquícultura.</p>
---------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Emiko kawakami de Resende
Título do Projeto	Peixes detritívoros de potencial valor econômico no Pantanal: características bio-ecológicas e avaliação de aproveitamento do cascudo e sairu-boi.
Data de Início	01/04/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>O projeto visa realizar o levantamento da abundância das espécies detritívoras cascudo (<i>Liposarcus anisitsi</i>) e sairu-boi (<i>Potamorhina squamora</i>levis) e estudar os aspectos biológicos de reprodução e crescimento para subsidiar o manejo sustentável dessas espécies. Ao mesmo tempo será efetuada a avaliação da qualidade da carne dessas espécies para processamento a fim de produzir produtos processados que gerem renda e emprego aos pescadores artesanais e respectivas famílias. Os estudos biológicos serão realizados utilizando metodologias usuais para esses tipos de estudo. No que tange aos estudos para processamento, os mesmos compreenderão a avaliação do pH intramuscular, tempo para alcançar rigor mortis, propriedades funcionais e avaliação dos parâmetros microbiológicos. A partir da análise dos resultados das avaliações físico-químicas e microbiológicas será verificada a viabilidade técnica da elaboração de 5 produtos processados do pescado, seja da carne ou das vísceras</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: O presente projeto visa efetuar um levantamento da abundância de cascudos e sairu-bois ao longo da calha do rio Paraguai, nos arredores de Corumbá, para desenvolvimento de alternativas de aproveitamento econômico, para gerar renda e emprego para os pescadores artesanais e suas famílias.</p> <p>Objetivos Específicos: 1-Levantar as informações bioecológicas necessárias para subsidiar programas de uso sustentável das populações do cascudo <i>Liposarcus anisitsi</i> e do sairu-boi, <i>Potamorhina squamora</i>levis. 2-Desenvolver tecnologias de processamento para aproveitamento econômico do cascudo e sairu-boi. 3-Transferir as informações e tecnologias produzidas</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Debora Karla Silvestre Marques
Título do Projeto	Ocorrência de parasitas Myxosporea em peixes de importância econômica no Pantanal, Estado do Mato Grosso do Sul
Data de Início	01/10/2007

Status	Concluído
Resumo	<p>A classe Myxosporea do Filo Myxozoa contém algumas espécies patogênicas que parasitam diferentes órgãos e tecidos de várias espécies de peixes, podendo comprometer as suas funções e resultando na morte do hospedeiro. Também há registros de sua ocorrência em humanos após o consumo de peixes, com quadro de diarreia, caracterizando potencialmente uma zoonose. Entre os mais importantes parasitos de peixes estão os gêneros <i>Henneguya</i> e <i>Myxobolus</i>. Em 2006, a ocorrência dos parasitos dos gêneros <i>Myxobolus</i> e <i>Henneguya</i> foi observada em piranhas <i>Pygocentrus nattereri</i> e tuias <i>Gymnotus</i> sp, peixes de importância econômica no Pantanal, na região do Porto da Manga, Pantanal, município de Corumbá, Mato Grosso do Sul. Existem na literatura alguns registros acerca da ocorrência destes parasitos no Pantanal. Mas, pouco se sabe ainda sobre os efeitos da sua presença em peixes desta região, cujo regime hidrológico consiste de ciclos de cheias e secas e onde ocorre um fenômeno natural chamado “decoada”, caracterizado pela queda acentuada de oxigênio dissolvido na água, o que pode levar os peixes a uma maior suscetibilidade a parasitoses. Assim, a presente proposta visa estudar a ocorrência de parasitos dos gêneros <i>Henneguya</i> e <i>Myxobolus</i> em peixes de importância econômica do Pantanal, particularmente a piranha <i>Pygocentrus nattereri</i>, a fim de descrever a patologia e registrar as variações da sua ocorrência concomitantemente às variações sazonais, gerando resultados que auxiliarão no entendimento das relações ecológicas entre estes parasitos e as espécies de peixes afetadas, subsidiando medidas de manejo dos recursos pesqueiros, por exemplo, podendo-se inferir acerca da sobrevivência de peixes liberados após o pesque-e-solte. Outra contribuição dos conhecimentos gerados por este projeto é o auxílio nas medidas de obtenção de sanidade de produtos alimentícios de pescado. A execução deste projeto subsidiará a confecção de protocolos para processamento de peixes pescados na região do Pantanal, de forma a garantir a segurança do alimento em relação à ocorrência dos parasitos avaliados. Adicionalmente, haverá a geração de subsídios para um melhor entendimento do efeito de processos naturais como a “decoada” nas comunidades de peixes do Pantanal. Conhecimento que pode servir de base para novas medidas de ordenamento pesqueiro na região.</p>

Objetivos	<p>Objetivo geral: Estudar a ocorrência e os efeitos dos parasitos <i>Henneguya</i> sp e <i>Myxobolus</i> sp em peixes de importância econômica na região do Porto da Manga, Rio Paraguai, Pantanal, Corumbá/MS.</p> <p>Objetivos específicos: - Identificar quais espécies de peixes de importância econômica são afetadas por <i>Henneguya</i> sp e <i>Myxobolus</i> sp; - Estudar a variação na frequência destes parasitas em piranha <i>Pygocentrus nattereri</i>, nas diferentes épocas do ano; - Verificar quais são os órgãos afetados por estes parasitas nas diferentes espécies de peixes, particularmente em piranha <i>Pygocentrus nattereri</i>; - Descrever quais são as características histopatológicas nos órgãos afetados, a fim de se poder inferir acerca do efeito desta parasitose para a saúde e sobrevivência do peixe; - Estudar o efeito da alteração da qualidade da água, em processos naturais como a “decoada”, na ocorrência destes parasitas em <i>Pygocentrus nattereri</i>.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Flavio Lima Nascimento
Título do Projeto	Avaliação da produtividade e sustentabilidade do cultivo de pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Bleeker, 1862) (<i>Osteichythes</i> , <i>Myleinae</i>)) em “Tanques Rede”, no Pantanal.
Data de Início	01/11/2008
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A pesca é uma das principais atividades econômicas, sociais e ambientais realizadas no Pantanal e em toda a Bacia do Alto Paraguai em Mato Grosso do Sul. As condições impostas para preservação dos estoques, como: período de defeso, tamanho mínimo e cotas de captura, somadas ao comprometimento dos estoques de algumas espécies como o pacu (<i>Piaractus mesopotamicus</i>) e jaú, (<i>Paulicea luetkeni</i>), restringem a atividade do pescador profissional artesanal e aponta para a busca de uma forma de utilização racional desses recursos, que, aliada aos benefícios da piscicultura, indicam essa atividade como a alternativa natural para a solução de problemas atuais do Pantanal. Para o cultivo de peixes em sistema aberto (braços de rios, corixos e vazantes), a tecnologia mais indicada é a de “tanques-rede”. O desenvolvimento da piscicultura, nas condições ambientais particulares encontradas no Pantanal, exige ajustes dessa tecnologia para as condições locais de ordem zootécnica e ecológica. Os de ordem zootécnica irão se pautar na utilização de uma espécie nativa e pura, estabelecimento de densidade ideal de estocagem de peixes no tanque, respostas hematológicas e da qualidade da carne dos peixes, ao estresse causado por confinamento em alta densidade; e as de ordem ecológica, se fixarão no ajuste do sistema à obrigatoriedade de se trabalhar em consonância com os fenômenos que ocorrem anualmente em função da cheias, conhecido como “decoada”, durante o qual a alteração da qualidade da água inviabiliza a sobrevivência dos peixes, restringindo o período de cultivo ao espaço entre um fenômeno e outro. O experimento esta previsto para ser implantado em um braço do rio Paraguai, conhecido como “bracinho”, localizado próximo a Corumbá, visando facilitar o acesso ao experimento, e por ser um local onde não ocorre navegação. O experimento está planejado para ser executado em dois períodos entre fenômenos de decoada subsequentes, para comparação das condições em anos diferentes. Em condições de piscicultura convencional, o período freqüentemente observado entre decoadas de cerca 10 meses, é considerado suficiente para que o cachara atinja seu ponto de abate. A proposta é avaliar a produtividade e sustentabilidade do cultivo visando um futuro sistema de cultivo em tanques-rede no Pantanal. A espécie escolhida foi o pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i> (Linnaeus 1766) (Osteichythes, Myleinae)). visando colaborar nas demandas sobre seu cultivo, contempladas no Macro Programa 1 “Bases tecnológicas para o desenvolvimento da aquicultura no Brasil- AQUABRASIL”, o qual prevê o desenvolvimento de informações e tecnologias adaptadas às condições locais para melhorar o desempenho da aquicultura, a fim de propiciar o abastecimento do mercado interno e a exportação, tendo como linha mestra a promoção de um grande salto tecnológico capaz de promover a sustentabilidade da atividade, do ponto de vista econômico, social e ambiental, com geração de emprego e renda e a inclusão social de parcelas significativas do campo. O experimento irá verificar a relação dos níveis de estresse e a conversão de alimento em peso, em diferentes densidades de estocagem.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliação da produtividade e sustentabilidade do cultivo de pintado (P. corruscans) em tanques rede, nas condições do Pantanal.</p> <p>Objetivos Específicos: Determinação de procedimentos adequados para cultivo de pintado (P. corruscans) em tanques-rede, nas condições do Pantanal; Avaliar a densidade de estocagem mais produtiva de pintado (P. corruscans), em relação ao crescimento e qualidade da carne em tanques-rede, nas condições do Pantanal; Determinação do período indicado para o cultivo de pintado (P. corruscans) em tanques-rede, entre dois fenômenos de decoada no Pantanal; Avaliar as variáveis sócias econômicas, que subsidiarão um futuro sistema de produção.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Debora Karla Silvestre Marques
Título do Projeto	Análise da diversidade genética de espécies da Ordem Gymnotiformes, comercializadas como iscas vivas no rio Paraguai, Porto da Manga, Mato Grosso do Sul, com uso de marcadores cromossômicos e moleculares.
Data de Início	01/11/2009
Status	Concluído
Resumo	<p>Este projeto de pesquisa tem por objetivos (1) verificar quais são as espécies do grupo Gymnotiformes exploradas pelos pescadores do Porto da Manga e comercializadas generalizadamente como tuviras; e (2) Verificar, através de técnicas cromossômicas e moleculares, se os indivíduos de uma mesma espécie, procedentes dos diferentes pontos de coleta, utilizados pelos pescadores do Porto da Manga constituem populações distintas umas das outras. Serão utilizados marcadores microsatélite pela técnica single primer amplification reaction (SPAR) e marcadores RAPD. Também serão feitas preparações cromossômicas para descrição de cariótipos, banda C, AgNOR e FISH para mapeamento físico de genes 18S e 5S. Os resultados representarão avanço do conhecimento sobre os Gymnotiformes do Pantanal e poderão ser subsídios para manejo e conservação em ambiente natural e escolha de matrizes e melhoramento em cultivo de tuviras.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Caracterizar geneticamente espécies e populações de Gymnotiformes utilizados como iscas no Pantanal do Mato Grosso do Sul. Objetivos Específicos: - Verificar quais são as espécies do grupo Gymnotiformes exploradas pelos pescadores do Porto da Manga e comercializadas generalizadamente como tuviras; - Verificar, através de técnicas cromossômicas e moleculares, se os indivíduos de uma mesma espécie, procedentes dos diferentes pontos de coleta, utilizados pelos pescadores do Porto da Manga constituem uma única população ou populações distintas umas das outras.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Cristhiane Oliveira da G Amancio
Título do Projeto	Levantamento socioeconômico da Pesca Profissional Artesanal do Pantanal Sul Matogrossense para a construção de alternativas para o setor
Data de Início	01/08/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>Este projeto realizará um estudo da cadeia produtiva da pesca profissional artesanal do Pantanal Sul Matogrossense tendo como um dos produtos o perfil socioeconômico destes pescadores. Os trabalhos serão desenvolvidos junto a Federação Estadual da Pesca e suas colônias ou associações, nos municípios de Corumbá/Ladário, Coxim, Porto Murtinho, Miranda e Aquidauana. Através da caracterização destes profissionais serão desenvolvidas atividades que fomentem a participação social e o empoderamento dentro do processo de autogestão. A partir da compreensão do seu papel dentro da cadeia produtiva, estes pescadores poderão desenvolver outras formas de inserção de suas atividades nas estruturas de mercado antes não tão explorado, tais como artesanato, culinária, guias de pesca, além de buscarem, com o auxílio da Embrapa e seus parceiros, alternativas para escoamento da produção do pescado com vistas à agregação de valor. Este trabalho fará uso de técnicas adaptadas do diagnóstico rápido participativo. Serão construídos com os pescadores sua rotina diária, calendário sazonal das atividades, diagramas de Venn, mapa de um futuro ideal, “entra e sai” e “realidade e desejo”. Para complementar, outras metodologias de intervenção serão usadas como: entrevistas, questionários e grupos focais correlacionando técnicas individuais com as grupais. A fundamentação metodológica da construção deste perfil baseia-se na pesquisa participante associada a análise estatística de dados existentes sobre o setor no Estado. Para tanto, também serão analisados os dados do Sistema de Controle de Pesca (SCPesca) do MS nos períodos de 2000 a 2004, quando o sistema foi suspenso pelo Governo Estadual. A partir destas informações o perfil da pesca artesanal será traçado e após sua delimitação serão abordadas as limitações encontradas, caminhos possíveis de serem traçados para transpô-las e desenvolver atividades que apoiem o desenvolvimento local do setor.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Traçar o perfil do pescador profissional artesanal do pantanal sul matogrossense, identificando suas limitações e potencialidades. De posse deste perfil serão propostas alternativas de desenvolvimento local e geração de renda para esses atores sociais.</p> <p>Objetivos Específicos: - estratificar economicamente a atividade da pesca profissional artesanal - compor a cadeia da pesca profissional artesanal nos aspectos sociais, econômicos e ambientais - identificar o que compõe a pluriatividade dos pescadores profissionais artesanais - analisar estatisticamente os dados do sistema de controle de pesca do MS entre 2000 e 2004 como fonte de dados secundários para o delineamento do perfil dos pescadores profissionais artesanais. - analisar comparativamente os dados qualitativos levantados neste trabalho com os dados quantitativos gerados pelo sistema de controle da pesca do MS para construir um cenário da pesca profissional artesanal do Pantanal Sul - identificar as necessidades e limitações que o pescador profissional artesanal enfrenta para sobreviver da atividade e propor alternativas sobre "como" modificar o cenário - realizar atividades de fomento ao associativismo e organização de cooperativas junto as colônias e associações para fomentar o desenvolvimento local e fortalecimento do setor da pesca profissional artesanal.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Debora Karla Silvestre Marques
Título do Projeto	Construção participativa de estratégia para a sustentabilidade ambiental, sociocultural e econômica das famílias ribeirinhas de pescadores de iscas no Pantanal do Mato Grosso do Sul.
Data de Início	01/05/2012
Status	Em execução

Resumo	<p>A pesca é uma das principais atividades econômicas no Pantanal do Mato Grosso do Sul. Na década de 1990, o setor turístico pesqueiro cresceu significativamente, gerando demandas para serviços especializados. Desde então, diversas comunidades de pescadores têm sua principal fonte de renda baseada na captura de iscas vivas e o setor turístico pesqueiro é o principal cliente. O principal produto são as tuviras (Gymnotiformes), representando mais de 70% da captura anual de iscas vivas. Em 2008, em reunião com a participação da Embrapa Pantanal, os pescadores de iscas do Pantanal no Estado do Mato Grosso do Sul manifestaram a intenção de planejar uma exploração sustentável das tuviras utilizadas como iscas vivas comercializadas por eles. Entretanto, nesta região não há conhecimento sobre a diversidade genética de espécies da Ordem Gymnotiformes que são exploradas comercialmente. Em outras palavras, não se sabe quantas espécies de tuviras são utilizadas como iscas vivas e não se sabe se há mais de uma população para cada espécie. Assim, este projeto de pesquisa visa responder essas dúvidas ao mesmo tempo em que, junto com os pescadores de tuviras, vai auxiliar na construção da estratégia de conservação deste recurso natural, uma vez que este conhecimento proporciona a efetividade do manejo pretendido, refinando-o. Também informa aos pescadores quais são as consequências e suas responsabilidades sobre o recurso natural explorado por eles, valorizando a sua atividade como agentes mantenedores da diversidade de peixes no Pantanal e, portanto, prestadores de serviço ambiental, valorizando seu produto como original de uma atividade realizada de forma sustentável.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Auxiliar os catadores de iscas do Pantanal do Mato Grosso do Sul na construção participativa de estratégias de conservação das tuviras, para o aumento da sustentabilidade ambiental da sua atividade, bem como da sua sustentabilidade sócio-cultural e econômica.</p> <p>Objetivos Específicos: - Identificar e caracterizar geneticamente as espécies de tuviras (Gymnotiformes) que são comercializadas como iscas vivas pelos pescadores profissionais artesanais no Pantanal do Mato Grosso do Sul; - Avaliar a diversidade genética intraespecífica de tuviras capturadas pelos pescadores, verificando se há diferenças genéticas entre as amostras coletadas nas diferentes áreas de pesca; - Mapear e avaliar a distribuição espacial das espécies de tuvira e sua variabilidade genética, o esforço de pesca e a dinâmica dos fatores ambientais que influenciam na distribuição espacial e temporal das espécies de tuviras e na captura das mesmas, o que inclui seus habitats (macrófitas) e a variabilidade das áreas inundadas; - Levantar qual a percepção que os pescadores artesanais têm em relação ao impacto ambiental da sua atividade; - Identificar quais estratégias são utilizadas pelos pescadores para minimizar ou evitar impactos ambientais negativos na atividade pesqueira; - Mapear, do ponto de vista dos pescadores, fatores limitantes à reprodução social e econômica dessa categoria; - Avaliar a sustentabilidade da pesca de tuviras considerando a diversidade genética do recurso explorado e as características socio-econômicas dos pescadores; - Promover o diálogo entre o saber tradicional dos ribeirinhos e o conhecimento científico na busca de soluções que garantam a sustentabilidade ambiental, sócio-cultural e econômica das famílias ribeirinhas.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Heitor Martins Junior
Título do Projeto	Nutrição de espécies aquícolas
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>Este projeto tem como finalidade estudar fatores nutricionais e estabelecer novos tipos de rações para a tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>), o pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscans</i>), o tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) e o camarão-marinho (<i>Litopenaeus vannamei</i>.), espécies que estão inseridas em cadeias produtivas ainda incipientes no Brasil. Devido ao estado da arte diferenciado de cada uma das espécies foram determinados estudos que atendessem às principais lacunas tecnológicas nutricionais nas áreas em que cada espécie tivesse maior necessidade. Para tanto, os animais serão alimentados com rações experimentais com o objetivo de observar o efeito dessas rações no desempenho zootécnico, no estresse e na ocorrência de problemas patológicos (avaliado em conjunto com o PC4) e a qualidade da carne obtida (avaliada em conjunto com o PC6). Os experimentos serão realizados em diferentes unidades da EMBRAPA e de Instituições parceiras, cada qual responsável pelo estudo da espécie de importância na sua região. Assim, espera-se obter resultados que permitam a formulação e o balanceamento de rações a custo menor e que atendam as exigências nutricionais de cada espécie. Com a substituição de ingredientes protéicos por não protéicos, espera-se obter uma redução da descarga de compostos nitrogenados para o meio ambiente avaliado em conjunto com o PC5. O ambiente de rede permitirá, além da integração e minimização dos esforços, a validação dos experimentos realizando testes em locais diferentes. Os experimentos serão realizados considerando a integração com os projetos componentes de sanidade, manejo e gestão, melhoramento genético e aproveitamento agroindustrial, considerando que a nutrição tem profundos impactos nesses aspectos. A integração ocorrerá de forma a fornecer e receber dados para os projetos componentes citados.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Macroprograma	2
Líder do Projeto	Marcos Tucunduva de Faria
Título do Projeto	Desenvolvimento de tecnologias para a melhoria do sistema de criação em cativeiro do pirarucu, Arapaima gigas.
Data de Início	01/10/2008

Status	Concluído
Resumo	<p>A melhoria do sistema de criação do <i>Arapaima gigas</i> é de fundamental importância para a geração de recursos econômicos e manutenção da cultura dessa espécie inserida na história dos povos amazônicos. A pesca e o consumo desse animal gera uma cadeia produtiva extrativista que se encontra ameaçada, sendo que a criação em cativeiro, ainda, apresenta problemas: a indução artificial de ovulação não foi estabelecida; alevinos apresentam mortalidade elevada e poucos estudos abordaram sua sanidade; as exigências nutricionais são pouco conhecidas; e o uso de animais aquáticos forrageiros nativos para a alimentação de alevinos e reprodutores foram pouco explorados. Para amenizar esses problemas e impulsionar a criação serão desenvolvidas pesquisas de determinação sexual rápida, serão identificadas e clonadas gonadotrofinas para a indução da ovulação, serão manipulados níveis e qualidade de água para a indução da reprodução (projeto MP3 integrado, Embrapa Amazônia Oriental). Serão estabelecidos protocolos para sobrevivência de alevinos (manejo alimentar e sanitário), índices de exigência nutricional e ingredientes alternativos para a criação de alevinos e jovens até seu peso de abate. Animais forrageiros aquáticos, também, com aptidões para alimentação humana e cultivo ornamental serão identificados e investigados, quanto ao seu comportamento biológico, e adaptados ao cativeiro. Deste modo, serão estabelecidos ciclos de criação com bases tecnológicas modernas que melhorarão a criação do <i>A. gigas</i>, diminuindo seus custos de produção e suprimindo demandas desde a agricultura familiar até aos grandes criadores, priorizando a utilização de áreas degradadas.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Contribuir para o desenvolvimento regional sustentável por meio de preenchimento de lacunas tecnológicas que viabilizem a criação do pirarucu (<i>Arapaima gigas</i>) em cativeiro.</p> <p>Objetivos Específicos: 1- Determinar diferenças polimórficas entre machos e fêmeas de <i>A. gigas</i> através de AFLP e desenvolver um único primer para sexagem rápida. 2- Caracterizar as gonadotrofinas (GTH) nas áreas cérebro-hipofisárias do <i>A. gigas</i> para a clonagem e expressão das subunidades alfa e beta das GTH e obtenção de um indutor de ovulação e espermição. 3- Identificar os principais patógenos que acometem os alevinos de <i>A. gigas</i> na fase de treinamento alimentar e elaborar protocolos de manejo sanitário e alimentar. 4- Viabilizar a formulação de rações que atendam às exigências em energia e proteína do pirarucu e que possam ser formuladas maximizando a utilização de ingredientes de origem vegetal.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Oriental
Macroprograma	5
Líder do Projeto	Alexandre Rossetto Garcia

Título do Projeto	ALTERNATIVAS SUSTENTÁVEIS PARA GERAÇÃO DE RENDA NA COMUNIDADE DA "RESERVA EXTRATIVISTA VERDE PARA SEMPRE" (PORTO DE MOZ-PA)
Data de Início	01/02/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>A Reserva Extrativista (Resex) "Verde Para Sempre" foi criada em 2004, em uma área de 1.288.717 ha, em Porto de Moz-PA. Nela vivem famílias que sobrevivem principalmente da pesca artesanal, da agricultura de subsistência e da bubalinocultura. A falta de informações técnicas e a dificuldade de acesso direto ao mercado consumidor são apontadas pelos moradores como barreiras para o incremento da renda local. O projeto prevê o desenvolvimento de ações no interior da Resex para mapear por sensoriamento remoto a área da Resex, estudar a realidade sócio-econômica das populações tradicionais ribeirinhas, adaptar localmente e transferir tecnologias de produção sustentável, além de fortalecer coletivamente ações nas áreas de bubalinocultura, higiene na ordenha, produção de queijo, artesanato em couro e em produtos não-madeireiros (biojóias). Serão instaladas unidades demonstrativas na Resex a partir de discussão com a comunidade e os treinamentos de capacitação serão executados com a participação de pesquisadores, técnicos e pós-graduandos da Embrapa, EMATER, SENAR, Universidade Federal do Pará (UFPA) e Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). As atividades envolverão a comunidade local através de planejamento estratégico participativo. A transferência de tecnologia será apoiada por materiais gráficos produzidos pela Embrapa, bem como pelo uso de mídias alternativas e do Programa "Prosa Rural". Como resultados esperados, tem-se o uso racional do espaço na Resex, a proteção ambiental, a maior capacitação e ocupação das pessoas no processo produtivo, a agregação de valor aos produtos e aumento da renda familiar.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Promover, mediante ativa participação da comunidade, a identificação de demandas relevantes e a adoção de processos para o fortalecimento dos arranjos produtivos locais e a melhoria da produção, mediante uso sustentável da terra, fortalecimento da mobilização e organização social e maior engajamento das pessoas - inclusive jovens e mulheres - na força de trabalho, a fim de propiciar maior geração de renda e ocupação dos habitantes de comunidades tradicionais da Resex "Verde Para Sempre".</p> <p>Objetivos Específicos: 1) Caracterizar, mapear e quantificar, em escala de semidetalhe, a área das classes temáticas de solos, cobertura vegetal e uso da terra existentes na Resex, disponibilizando dados para o uso racional do espaço rural. 2) Elaborar zoneamento agroecológico da área da Resex, considerando aspectos de controle e manejo, além de normas e diretrizes para especificar o uso e ocupação ordenada do espaço. 3) Analisar a rentabilidade das atividades mais significativas atualmente desenvolvidas na Resex (agricultura de mandioca, milho, feijão e arroz; pesca; produção de bubalinos - carne, couro, leite e derivados), sua inter-relação com o mercado e o impacto ambiental decorrente do nível tecnológico empregado. 4) Executar pesquisas participativas para adaptação e validação de atividades produtivas ajustadas às necessidades e condições locais, visando à capacitação de técnicos, líderes e produtores sobre manejo de búfalos, técnicas agrícolas, boas práticas de fabricação de alimentos, produção de artesanato e agregação de valor aos produtos. 5) Implantar, em uma das comunidades, unidade de adaptação, demonstração e transferência de tecnologias, após consideração da acessibilidade, problemática local, interesse dos produtores e participação de lideranças comunitárias locais. 6) Propor estratégias e produtos de comunicação elaborados a partir dos valores e linguagens do público-alvo, de forma a facilitar a troca de conhecimentos e transferência de tecnologias. 7) Acompanhar a evolução da melhoria de processos e renda, a partir da apropriação pelos moradores de tecnologias desenvolvidas pela Embrapa, EMATER, SENAR e universidades federais (UFPA e UFRA) e que podem ser incorporadas aos arranjos produtivos já existentes.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Julio Ferraz de Queiroz
Título do Projeto	Manejo e Gestão Ambiental da Aquicultura
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A aquicultura é considerada como uma grande promessa para suprir a lacuna existente entre a captura pesqueira mundial e a demanda por pescados. Embora exista um consenso geral de que o cultivo da maioria das espécies aquáticas pode ser conduzido de uma forma mais responsável, a maioria dos ambientalistas acredita que os programas para aquicultura responsável estão apenas começando a ser adotados pelos produtores, e que ainda resta muito para ser feito. Este Projeto Componente (PC-5) trata do Manejo e da Gestão Ambiental da Aquicultura e tem como característica fundamental o desenvolvimento de ações de pesquisa transversais a todos os demais Projetos Componentes (PCs), de forma a permitir um enfoque dos aspectos complementares e integrativos para a validação de tecnologias inovadoras e assegurar o desenvolvimento sustentável da aquicultura brasileira. Os enfoques metodológicos são específicos para cada um dos temas estudados pelos PCs - melhoramento genético, nutrição, sanidade, manejo ambiental e aproveitamento agroindustrial - com ênfase na abordagem das relações entre a aquicultura e o meio ambiente visando a proposição de Boas Práticas de Manejo (BPMs). Esse objetivo será alcançado em decorrência da integração dos quatro Planos de Ação (PAs) que constituem o projeto, em consonância com os resultados que serão obtidos por todos os demais PCs, cuja base operacional estratégica será o desenvolvimento de um sistema informatizado para organização de dados técnicos de forma integrada e interativa. A elaboração dos questionários que compõem os sistemas de Avaliação Ponderada de Impacto Ambiental (APOIA), APOIA-Carcinicultura e APOIA-Piscicultura, serão desenvolvidos e adequados para permitir a identificação dos principais impactos causados na produção das quatro espécies selecionadas (tambaqui, tilápia, pintado e camarão marinho) e subsidiarão tomadas de decisões para ações mitigadoras dos impactos negativos. O método que será utilizado para atingir o objetivo fim prevê a criação de uma rede de pesquisa entre as Unidades da Embrapa e suas parceiras atuantes no Projeto com foco na gestão ambiental dos sistemas de produção. A padronização e difusão dos métodos desenvolvidos serão feitos através da disponibilização de uma base de dados informatizada que servirá para a elaboração dos protocolos de BPMs locais e regionais para cada um dos sistemas de cultivo e das espécies selecionadas. A implantação de módulos de BPMs, envolvendo todos os temas abordados pelo projeto em cada uma das Unidades da Embrapa e suas parceiras, servirá como vitrines tecnológicas para a capacitação de recursos humanos da pesquisa, extensão e produtores, através de Cursos, Seminários e Workshop. Espera-se que os resultados obtidos subsidiem com bases científicas e tecnológicas a elaboração de políticas públicas, estratégias de gestão e ações empresariais para as cadeias produtivas das espécies eleitas para o estudo e, ainda, que as BPMs possam vir a fazer parte dos processos de prevenção e redução de impactos ambientais.</p>
----------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Claudio Martin Jonsson
Título do Projeto	Testes toxicológicos na avaliação de um sistema de leitos cultivados para efluentes de aquicultura
Data de Início	01/11/2012
Status	Em execução
Resumo	<p>A aquicultura é uma das atividades comerciais que mais crescem em nosso país, em função não só do enorme potencial do Brasil em termos de diversidade de espécies bem como da infra-estrutura e variedade de ecossistemas aquáticos disponíveis para sua exploração e crescimento. Dentre os impactos ambientais negativos da atividade, temos efluentes a jusante dos empreendimentos com elevadas cargas de sólidos totais, turbidez e nutrientes, os quais devem ser tratados. A presente proposta de estudo tem por objetivo avaliar a eficiência de leitos cultivados para águas residuais da piscicultura, podendo ser empregados por aquicultores para o monitoramento ambiental com vistas à certificação. Para tanto, se pretende avaliar a eficácia dos sistemas naturais (leitos cultivados) no ajustamento de parâmetros físico-químicos de qualidade de água e também a aplicação de testes toxicológicos em diferentes níveis tróficos da biota aquática para o inseticida diflubenzuron: a alga <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>, o microcrustáceo <i>Daphnia similis</i> e a larva de inseto aquático do gênero <i>Chironomus</i>.</p>
Objetivos	<p>Objetivos Objetivo Geral: Avaliar a eficiência do uso de sistemas de leitos cultivados para o tratamento de resíduos de efluentes da aquicultura e fornecer subsídios a respeito de limites toxicológicos que orientem na implementação de políticas públicas. Objetivos Específicos: 1) Reduzir a carga orgânica proveniente do efluente dos experimentos com tilápia-do-Nilo (<i>Oreochromis niloticus</i>) por meio dos leitos cultivados, com vistas ao ajustamento dos parâmetros de qualidade de água conforme a legislação exige. - 2) Determinar os limites toxicológicos do inseticida "Dimilin" (diflubenzuron) para os bioindicadores <i>Pseudokirchneriella subcapitata</i>, <i>Daphnia similis</i> e <i>Chironomus xanthus</i>, por meio de bioensaios agudos e crônicos. - 3) Propor cargas limites de efluentes para a proteção da comunidade aquática do ambiente de entorno.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	2
Líder do Projeto	JULIO FERRAZ DE QUEIROZ
Título do Projeto	Índice de Desempenho Sustentável para a Cadeia de Suprimentos da Piscicultura Continental
Data de Início	01/04/2008
Status	Concluído

Resumo	<p>Introdução: Por muitos anos o meio biofísico esteve totalmente fora da esfera de atuação da administração, promovendo uma separação insustentável das teorias da administração e o meio ambiente. O estabelecimento de ferramentas práticas de suporte à decisão que incluam esta questões são necessárias. Os indicadores de desempenho, do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, podem prover uma orientação crucial para a tomada de decisões de forma a traduzir o conhecimento das ciências físicas e sociais em unidades gerenciáveis de informação. A história recente da piscicultura continental brasileira está repleta de exemplos onde se pode ver com clareza que a falta de gerenciamento e planejamento integrado dos diversos elos da cadeia de suprimentos propiciaram a uma situação insustentável da indústria, levando vários empreendimentos ao fracasso. Problema: Nesta fase industrial que a piscicultura está entrando, será que o setor está preparado para enfrentar os desafios comerciais do novo século? Como é possível avaliar o desempenho de uma cadeia de suprimentos da aquicultura tendo como base o conceito de desenvolvimento sustentável? Objetivo: Estabelecer um índice capaz de mensurar o desempenho sustentável em cadeias de suprimento da piscicultura continental. Delineamento da pesquisa: A unidade de análise no estudo de caso será o sub-sistema da cadeia de suprimentos que ocorrem na piscicultura nacional, tendo como foco a indústria de processamento de peixes cultivados de água doce e seus elos adjacentes principais (atores primários), tanto a montante quanto a jusante da cadeia. Determinação da estrutura dos sub-sistemas e dos indicadores da atividade: Serão realizados levantamentos e questionários às indústrias de processamento de peixes cultivados a fim de determinar quais são os atores primários e os principais indicadores utilizados para a verificação do seu desempenho. Estes resultados serão amplamente discutidos entre a equipe técnica do projeto e os gestores da indústria a fim de determinar qual a estrutura genérica da cadeia de suprimentos da piscicultura e quais os principais indicadores da indústria e dos seus atores primários, levando à construção da árvore genérica dos componentes, englobando os ramos econômico, social, ambiental e institucional. Índice de Desempenho Sustentável: Para a determinação do Índice de Desempenho Sustentável se fará o uso da Função Utilidade. Para cada indicador da árvore genérica dos componentes uma função utilidade será designada, permitindo relacionar diferentes variáveis com diferentes unidades em uma escala adimensional de 0 a 1. Uma vez todas as funções utilidade estabelecidas, o Índice de Desempenho Sustentável para a Cadeia de Suprimentos da Piscicultura Continental será definido como o somatório de cada função utilidade, primeiramente dentro de cada ramo principal (econômico, social e ambiental) da árvore genérica dos componentes, gerando 3 sub-índices, onde a soma dos mesmos então dará o índice final. Esta subdivisão permitirá a comparação das diferentes cadeias estudadas em relação ao tripé analítico do desenvolvimento sustentável (Econômico-Social-Ambiental). Estudo multi-caso: Serão utilizadas, como unidades de análise de casos múltiplos, 4 indústrias de processamento de peixe cultivado nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste a fim de analisar seus sub-sistemas. Em cada um destes sub-sistemas serão realizados levantamentos a campo da sua estrutura e então determinados os indicadores da ferramenta analítica final. Resultados: Como um dos principais impactos na piscicultura brasileira pode-se citar o amplo entendimento das variáveis de desempenho necessárias para a análise da sustentabilidade das suas cadeias produtivas, não necessitando mais de julgamentos subjetivos para sua avaliação e classificação.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Propor e validar um índice para avaliar a sustentabilidade do desempenho das cadeias de suprimento da piscicultura continental</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Identificar na indústria foco seus atores primários e a posição relativa destes dentro da cadeia de suprimentos, o nível de governança que exercido sobre os mesmos e a estratégia empregada dentro da cadeia ao qual está inserida; 2. Estabelecer quais são os indicadores de desempenho e desenvolvimento sustentável que podem ser utilizados para a avaliação conforme a estratégia de cada cadeia de suprimento da piscicultura continental; 3. Identificar quais são os indicadores mais adequados para a mensuração do desempenho e da sustentabilidade das cadeias de suprimento da piscicultura continental de forma que se estabeleçam relações de causa-efeito; 4. Criar uma ferramenta analítica geral com os principais fatores que influenciam o desempenho sustentável das cadeias de suprimento da piscicultura continental; 5. Verificar se a ferramenta analítica é aplicável e capaz de medir o desempenho sustentável em diferentes cadeias de suprimento da piscicultura continental; 6. Identificar as possíveis origens de diferenças competitivas tendo como base o desempenho sustentável das cadeias de suprimento da piscicultura continental e quais os componentes que devem ser efetivamente gerenciados pela indústria foco.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Maria Conceição Peres Young Pessoa
Título do Projeto	Validação do Sistema informatizado para a gestão ambiental da aquicultura com base em Boas Práticas de Manejo (BPM) com foco em tilapicultura - Aquisys
Data de Início	01/03/2013
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>O sistema informatizado para a gestão ambiental da aquicultura com base em Boas Práticas de Manejo (BPM) e foco na tilapicultura (Aquisys) foi desenvolvido pelo Projeto Manejo e Gestão Ambiental da Aquicultura, da Rede Aquabrazil. O cultivo de tilápia foi escolhido por ser de expressão no país e por tratar-se do segundo peixe mais produzido no mundo. O desenvolvimento do Aquisys assumiu que os produtores são os gerentes de suas propriedades e, assim, importantes tomadores de decisões que demandam por informações, tanto para identificar aspectos geradores de impactos ambientais causados pelas suas atividades quanto para agilizar a obtenção de estimativas/avaliações usualmente necessárias ao acompanhamento do sistema de produção no contexto da sustentabilidade ambiental. As principais demandas foram identificadas em levantamentos/dias de campo, para priorizar necessidades e as tendências para o seto, ambas refletidas na seleção dos temas abordados pelo Aquisys, bem como nas suas práticas, para que a emissão dos diagnósticos e das estimativas fossem realizadas a partir de observações do próprio produtor na sua propriedade. Desenvolvido em linguagens HTML, PHP e MySQL, em plataforma WampServer, com interface amigável e demandando menor grau de alfabetização digital do usuário, este sistema viabiliza desde o acesso dinâmico on-line via Web às avaliações do sistema de produção de tilápia, até temas de apoio à gestão ambiental e à links relacionados à aquicultura. As avaliações do sistema de produção abordam características da propriedade/local de produção e avaliações rápidas do sistema produtivo. Também disponibiliza indicadores de qualidade da água e de efluentes do viveiro, bem como de avaliação da lucratividade de produção. O sistema atende à demanda premente de desenvolvimento de tecnologias inovadoras que promovam junto ao setor produtivo aquícola nacional a maior geração de dados, informação e conhecimento voltados à promoção e à adoção de práticas ambientais sustentáveis e, desse modo, à melhoria da qualidade ambiental de sistemas produtivos em benefício da sociedade brasileira. De imediato promove as inovações “Core” e “Transformadora”. A primeira, pela criação de um produto que incentiva o melhoramento de serviços específicos já existentes, dado que agiliza a obtenção de informação e disponibiliza a automatização de cálculos necessários ao acompanhamento do sistema de produção, já realizados pelo produtor como rotina na propriedade, e que atendem a um público já existente no país. A segunda, por ter sido elaborado a partir da análise das necessidades desses produtores, tornando-se assim, um produto e tecnologia que atende tanto às suas necessidades já identificadas quanto a subsidiá-los para novas sinalizações do mercado relacionadas às BPM da Aquicultura; muitas ainda desconhecidas da maior parte dos produtores nacionais. Sendo gratuito, possibilita acesso a um maior número de pessoas ligadas ao tema, promovendo a inovação “Adjacente”- produtos e ativos incrementais a partir da sensibilização dos diferentes atores do sistema produtivo. Apesar de testes de desempenho já realizados, o Aquisys precisa ser validado pela realização de testes de usabilidade (efetividade/eficiência/satisfação) pelos produtores, a partir de treinamentos adequados para usuários de diferentes graus de alfabetização digital, bem como por novos testes de desempenho (eficiência e confiabilidade), dada a maior quantidade de usuários acessando a ferramenta pela sua disponibilidade gratuita na Internet, com o objetivo final de se identificar a necessidade de readequações - objetivos deste projeto. Assim, espera-se avaliar a eficácia e a agregação de valor às práticas pelo uso do Aquisys, seja do processo produtivo de tilápia pelo produtor de tilápia quanto da capacitação pela informação oferecida ou resgatada dos demais potenciais usuários; esta última também em apoio às futuras políticas públicas para o setor aquícola nacional – impacto esperado.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Assegurar que o Sistema informatizado para a gestão ambiental da aquicultura com base em Boas Práticas de Manejo (BPM) e foco na tilapicultura - Aquisys - cumpra com suas especificações atendendo às necessidades do usuário.</p> <p>Objetivos Específicos: - Testar o desempenho do Aquisys visando avaliar seu comportamento em relação ao tempo de resposta e aos recursos (plataformas, sistema operacional, infraestrutura de rede disponível, informação oferecida) utilizados pelos seus diferentes usuários (produtores de tilapia e demais usuários interessados na gestão ambiental da aquicultura e boas praticas de manejo) , ocorrência de falhas, adequação e segurança de acesso às informações disponibilizadas via Internet; - Testar a usabilidade (efetividade/eficiência/satisfação) do Aquisys pelo produtor de tilápia visando identificar a agregação de valor pela eficácia e incorporação do uso da ferramenta na rotina do produtor de tilápia; - Readequar o sistema Aquisys em função dos testes de desempenho e usabilidade e realizar as modificações identificadas.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliacao de Impacto Ambiental
Macroprograma	2
Líder do Projeto	JULIO FERRAZ DE QUEIROZ
Título do Projeto	Índice de Desempenho Sustentável para a Cadeia de Suprimentos da Piscicultura Continental
Data de Início	01/04/2008
Status	Concluído

Resumo	<p>Introdução: Por muitos anos o meio biofísico esteve totalmente fora da esfera de atuação da administração, promovendo uma separação insustentável das teorias da administração e o meio ambiente. O estabelecimento de ferramentas práticas de suporte à decisão que incluam esta questões são necessárias. Os indicadores de desempenho, do ponto de vista do desenvolvimento sustentável, podem prover uma orientação crucial para a tomada de decisões de forma a traduzir o conhecimento das ciências físicas e sociais em unidades gerenciáveis de informação. A história recente da piscicultura continental brasileira está repleta de exemplos onde se pode ver com clareza que a falta de gerenciamento e planejamento integrado dos diversos elos da cadeia de suprimentos propiciaram a uma situação insustentável da indústria, levando vários empreendimentos ao fracasso. Problema: Nesta fase industrial que a piscicultura está entrando, será que o setor está preparado para enfrentar os desafios comerciais do novo século? Como é possível avaliar o desempenho de uma cadeia de suprimentos da aquicultura tendo como base o conceito de desenvolvimento sustentável? Objetivo: Estabelecer um índice capaz de mensurar o desempenho sustentável em cadeias de suprimento da piscicultura continental. Delineamento da pesquisa: A unidade de análise no estudo de caso será o sub-sistema da cadeia de suprimentos que ocorrem na piscicultura nacional, tendo como foco a indústria de processamento de peixes cultivados de água doce e seus elos adjacentes principais (atores primários), tanto a montante quanto a jusante da cadeia. Determinação da estrutura dos sub-sistemas e dos indicadores da atividade: Serão realizados levantamentos e questionários às indústrias de processamento de peixes cultivados a fim de determinar quais são os atores primários e os principais indicadores utilizados para a verificação do seu desempenho. Estes resultados serão amplamente discutidos entre a equipe técnica do projeto e os gestores da indústria a fim de determinar qual a estrutura genérica da cadeia de suprimentos da piscicultura e quais os principais indicadores da indústria e dos seus atores primários, levando à construção da árvore genérica dos componentes, englobando os ramos econômico, social, ambiental e institucional. Índice de Desempenho Sustentável: Para a determinação do Índice de Desempenho Sustentável se fará o uso da Função Utilidade. Para cada indicador da árvore genérica dos componentes uma função utilidade será designada, permitindo relacionar diferentes variáveis com diferentes unidades em uma escala adimensional de 0 a 1. Uma vez todas as funções utilidade estabelecidas, o Índice de Desempenho Sustentável para a Cadeia de Suprimentos da Piscicultura Continental será definido como o somatório de cada função utilidade, primeiramente dentro de cada ramo principal (econômico, social e ambiental) da árvore genérica dos componentes, gerando 3 sub-índices, onde a soma dos mesmos então dará o índice final. Esta subdivisão permitirá a comparação das diferentes cadeias estudadas em relação ao tripé analítico do desenvolvimento sustentável (Econômico-Social-Ambiental). Estudo multi-caso: Serão utilizadas, como unidades de análise de casos múltiplos, 4 indústrias de processamento de peixe cultivado nas regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste e Nordeste a fim de analisar seus sub-sistemas. Em cada um destes sub-sistemas serão realizados levantamentos a campo da sua estrutura e então determinados os indicadores da ferramenta analítica final. Resultados: Como um dos principais impactos na piscicultura brasileira pode-se citar o amplo entendimento das variáveis de desempenho necessárias para a análise da sustentabilidade das suas cadeias produtivas, não necessitando mais de julgamentos subjetivos para sua avaliação e classificação.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Propor e validar um índice para avaliar a sustentabilidade do desempenho das cadeias de suprimento da piscicultura continental</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Identificar na indústria foco seus atores primários e a posição relativa destes dentro da cadeia de suprimentos, o nível de governança que exercido sobre os mesmos e a estratégia empregada dentro da cadeia ao qual está inserida; 2. Estabelecer quais são os indicadores de desempenho e desenvolvimento sustentável que podem ser utilizados para a avaliação conforme a estratégia de cada cadeia de suprimento da piscicultura continental; 3. Identificar quais são os indicadores mais adequados para a mensuração do desempenho e da sustentabilidade das cadeias de suprimento da piscicultura continental de forma que se estabeleçam relações de causa-efeito; 4. Criar uma ferramenta analítica geral com os principais fatores que influenciam o desempenho sustentável das cadeias de suprimento da piscicultura continental; 5. Verificar se a ferramenta analítica é aplicável e capaz de medir o desempenho sustentável em diferentes cadeias de suprimento da piscicultura continental; 6. Identificar as possíveis origens de diferenças competitivas tendo como base o desempenho sustentável das cadeias de suprimento da piscicultura continental e quais os componentes que devem ser efetivamente gerenciados pela indústria foco.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	2
Líder do Projeto	MARCOS ELISEU LOSEKANN
Título do Projeto	Desenvolvimento de Sistema de Monitoramento para Gestão Ambiental da Aquicultura no Reservatório de Furnas (MG) - Suporte para a consolidação de indicadores para o plano de monitoramento e gestão ambiental da aquicultura
Data de Início	07/02/2013
Status	Em execução

Resumo	<p>A saída de milhões de pessoas da miséria e da pobreza leva ao aumento da demanda nacional e mundial por proteína animal. Aliado a esse fenômeno, a decisão, transformada em política do Governo Federal, de promover a cessão de águas públicas da União para fins de produção aquícola, levará a uma expansão da aquicultura em reservatórios e ao crescimento da produção de pescado no Brasil. Em vista disso, e em sintonia com o desejo da comunidade nacional e internacional por uma produção que se dê em acordo com a conservação dos recursos naturais, surge a necessidade de criação de um plano nacional de monitoramento ambiental da aquicultura em reservatórios. A identificação e avaliação de um conjunto mínimo de indicadores, que possibilite o monitoramento ambiental da aquicultura de forma a contribuir para a sustentabilidade dessa importante atividade produtiva. A seleção de indicadores que possam ser associados ao manejo da aquicultura também resultará em ferramentas de gestão e na adequação das práticas adotadas, promovendo o desenvolvimento da aquicultura como atividade produtiva sustentável na região do reservatório de Furnas. Adicionalmente, as ferramentas serão desenvolvidas de forma que, depois de validadas, possam vir a ser replicadas nacionalmente.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver um modelo para monitoramento e avaliação de impactos na criação de peixes em tanques-rede, assim como a adoção de Boas Práticas de Manejo (BPM) para a gestão ambiental de Parques Aquícolas.</p> <p>Objetivos Específicos: - • Delimitar a área de estudo em Parque Aquícola de referência com base nos parâmetros socioeconômicos, ambientais e produtivos. - • Produzir e validar mapas atuais de uso e ocupação do solo e da água no entorno do Parque Aquícola de referência; - • Adaptar, instalar e operar equipamentos de monitoramento autônomo de parâmetros limnológicos e meteorológicos em tempo quase real do Parque Aquícola de referência; - • Modelar as variações espaciais e temporais nos parâmetros de qualidade da água do Parque Aquícola de referência; - • Correlacionar o desempenho zootécnico com parâmetros da qualidade da água, sedimentos e da fauna macrobentônica para proposição de Boas Práticas de Manejo (BPM); - • Definir conjunto mínimo de indicadores que permitam o monitoramento ambiental da aquicultura; - • Capacitar os aquicultores quanto aos benefícios do monitoramento ambiental e da adoção de Boas Práticas de Manejo (BPM) na aquicultura; - • Propor um modelo para a gestão ambiental da aquicultura adaptável e aplicável a outros Parques Aquícolas.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	JULIO FERRAZ DE QUEIROZ
Título do Projeto	PROPOSIÇÃO E VALIDAÇÃO DE BOAS PRÁTICAS DE MANEJO (BPM) PARA GESTÃO AMBIENTAL DA AQUICULTURA

Data de Início	01/03/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>Este projeto propõe a validação de um conjunto de Boas Práticas de Manejo (BPM) que irão permitir a redução dos impactos ambientais causados pela produção intensiva de peixes com vistas a otimizar a competitividade e a sustentabilidade da aquicultura. A proposta utiliza como base referencial os resultados alcançados nos EUA para a elaboração de Códigos de Conduta para a produção de catfish no Estado do Alabama, e também das experiências obtidas anteriormente por meio da execução de projetos de pesquisa que tiveram como objetivo avaliar os impactos ambientais da aquicultura no Estado de São Paulo. Serão validadas BPM para redução da carga orgânica e do potencial de eutrofização, respectivamente, na água e nos efluentes dos viveiros de piscicultura, como também, validar uma metodologia para utilização de macroinvertebrados bentônicos como indicadores da qualidade da água e manejo dos viveiros de piscicultura. Para realizar esses experimentos, algumas metodologias reconhecidas internacionalmente serão ajustadas para os padrões e para a realidade local, enquanto que, para certos procedimentos de avaliação da qualidade da água e da comunidade macrobentônica, a metodologia de análise deverá ser estabelecida, uma vez que, esse projeto se constitui em uma experiência pioneira no Brasil. Espera-se como resultado do projeto a produção de resultados concretos que possam ser utilizados pelos órgãos que tratam da avaliação e monitoramento ambiental no país, de modo que, as BPMs possam vir a fazer parte dos processos de controle e monitoramento ambiental da aquicultura. O impacto esperado não se limita apenas à otimização dos processos de controle e monitoramento ambiental da aquicultura pelos técnicos dos órgãos responsáveis por esse tema. Os benefícios alcançados vão além disso, porque a adoção das BPM irão assegurar a qualidade e sanidade dos organismos aquáticos produzidos pelos sistemas utilizados pela aquicultura, garantindo a sua comercialização, assim como, assegurando à sociedade que esses organismos foram cultivados dentro dos padrões definidos de qualidade sem prejuízos ao meio ambiente.</p>
Objetivos	Proposição e validação de Boas Práticas de Manejo (BPM) para fundamentar a gestão ambiental da aquicultura.

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	VERA LUCIA SCHERHOLZ S DE CASTRO
Título do Projeto	AVALIAÇÃO DOS EFEITOS TÓXICOS DE NANO-TIO ₂ EM PEIXES
Data de Início	01/03/2011

Status	Concluído
Resumo	A produção e uso de nanopartículas sintéticas está crescendo rapidamente e, portanto, a presença desses materiais no ambiente parece ser inevitável. Porém, os efeitos em humanos e nos ecossistemas expostos a nanopartículas ainda não foram completamente elucidados. O dióxido de titânio (TiO ₂) apresenta diversas possibilidades de uso industrial, cosmético e até mesmo no tratamento de água. Assim, estudos sobre sua toxicidade e impacto ambiental são imprescindíveis. Este projeto visa obter informações sobre os potenciais riscos ecotoxicológicos de nanopartículas de TiO ₂ (nano-TiO ₂) estabelecendo para isso um modelo experimental de estudo da sua toxicidade em uma espécie de peixe nativa. Pretende-se avaliar os efeitos da exposição ao nano-TiO ₂ sob diferentes condições de iluminação, através da avaliação de biomarcadores bioquímicos e genéticos; além de determinar o acúmulo de tais materiais em músculo dos peixes. Espera-se com isso contribuir e participar na consolidação da nanoecotoxicologia no Brasil; fornecendo informações que complementem o conhecimento sobre os riscos da nanotecnologia aos organismos vivos e ecossistemas.
Objetivos	Avaliar possíveis efeitos do nano-TiO ₂ em peixes, com o uso de marcadores biológicos; sob diferentes condições de exposição - período, dose e iluminação (luz visível e radiação ultravioleta). Padronizar a metodologia de avaliação da segurança do uso de nanocompostos com atividade fotocatalítica em ecossistemas aquáticos usando o peixe como modelo.

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	CLAUDIO MARTIN JONSSON
Título do Projeto	Alterações Bioquímicas, Hematológicas e Acúmulo em Tilápia pela Exposição a Misturas de Herbicidas da Cultura Canavieira
Data de Início	01/11/2012
Status	Em Execução

<p>Resumo</p>	<p>Os herbicidas são amplamente empregados em atividades agrícolas, conhecidas como fontes de poluição difusa de águas superficiais e subterrâneas. O impacto desta utilização sobre a qualidade das águas, entretanto, é pouco conhecido e tem sido alvo de estudos em todo o mundo, sendo que já se observaram efeitos mutagênicos e genotóxicos em peixes expostos a herbicidas. A cultura agrícola predominante no estado de São Paulo é a cana-de-açúcar, compreendendo, aproximadamente, cinco milhões de hectares plantados e uma produção anual de 328 milhões de toneladas. A mistura de herbicidas no tanque de pulverização é uma prática comum entre os produtores, ainda que seja proibida por lei. Assim sendo, o objetivo deste estudo é avaliar a toxicidade das misturas dos herbicidas tebuthiuron, ametrina e do produto comercial Velpar K (diuron e hexazinone), amplamente empregados na cultura canavieira, para a tilápia, através de estudos de exposição em curto e longo prazo. Também será feita a quantificação de biomarcadores referente à exposição aos herbicidas: análises hematológicas, bioquímicas e fator de bioconcentração nos peixes. A CL50-96h das misturas será calculada pelo método de Análise de Probito e a avaliação de parâmetros bioquímicos e hematológicos, pelo módulo "One Way ANOVA", do programa STATGRAPHICS PLUS 5. O nível de significância será estabelecido como sendo $P < 0,05$. Espera-se que, com os resultados obtidos neste trabalho, seja possível determinar o potencial toxicológico das misturas de herbicidas testadas para a tilápia, reavaliando, se for o caso, seu uso no manejo da cultura de cana-de-açúcar. Espera-se também disponibilizar informações que auxiliem no estabelecimento de concentrações máximas permissíveis de contaminantes nos corpos de água, visando a proteção das comunidades aquáticas e da saúde pública no que se refere ao consumo de fontes proteicas.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: Avaliar algumas as alterações de atividades enzimáticas, hematológicas e bioconcentração de herbicidas (e suas misturas) em peixes de modo a se obter informações a respeito do potencial uso de biomarcadores e de níveis de contaminantes em fontes proteicas. Os resultados servem para auxiliar no estabelecimento de limites máximos dos herbicidas em questão.</p> <p>Objetivos Específicos: - 1. Avaliar o efeito sinérgico, antagônico ou aditivo das misturas dos herbicidas tebuthiuron, ametrina e do produto comercial Velpar K para a tilápia, através de estudos de exposição em curto prazo. - Avaliar a toxicidade das misturas de herbicidas tebuthiuron + ametrina; Velpar K + tebuthiuron e Velpar K + tebuthiuron + ametrina para a tilápia através das exposições aguda e prolongada a cada mistura. - Fazer a quantificação de biomarcadores referente à exposição aos herbicidas: análises hematológicas, bioquímicas e bioconcentração nos peixes.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	ROSANA FARIA VIEIRA
Título do Projeto	Agregação de valor ao resíduo salino oriundo de tanques de produção de peixes na região do semi-árido
Data de Início	01/04/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>Está cada vez mais difundido o uso de equipamentos de dessalinização da água salobra para a região semi-árida brasileira. Esses equipamentos retiram o excesso de sais da água dividindo-a em água potável e rejeito. Dependendo do equipamento e da qualidade da água, a quantidade de rejeito gerado será da ordem de 40 a 60% do total de água salobra que vem do poço (Porto, 2001). Várias alternativas estão sendo estudadas para a utilização desse rejeito como, por exemplo, a cristalização seletiva de sais e o cultivo de tilápia rosa (<i>Oreochromis sp</i>) e camarão. Na criação destes animais, há a geração de outros dois resíduos, um deles oriundo da água de criação e outro do sedimento que é produzido durante os ciclos de crescimento, e é retirado dos tanques após a finalização da mesma.</p> <p>O efluente dos tanques de criação, enriquecido em matéria orgânica, é aproveitado para irrigação de plantas halófitas (<i>Atriplex nummularia</i> Lindl) (Porto et al., 2001; Azevedo et al., 2005) que, por sua vez, é utilizado na produção de feno. Este, com teor protéico entre 14 e 18% é utilizado, em outro momento, para a engorda de caprinos e/ou ovinos da região, fechando assim o sistema de produção integrado ambientalmente sustentável, que vem sendo utilizado na região do semi-árido brasileiro.</p> <p>Este sistema de dessalinização foi implementado pelo Projeto Água Doce, coordenado pela Embrapa Meio Ambiente, que tem como principal objetivo garantir o acesso à água de boa qualidade à população do semi-árido. No entanto, não há destino para a sucata sedimento (resíduo), nem, no momento, há estudos que busquem a sua utilização. Este subproduto, atualmente, está sendo descartado nas áreas adjacentes aos tanques e contém sais oriundos do rejeito dos dessalinizadores e materiais orgânicos e inorgânicos, resultantes do próprio processo de criação de peixes e camarão. Além disso, a sua produção, com a difusão das tecnologias já citadas, pode alcançar quantidades prejudiciais ao meio ambiente.</p> <p>O Projeto Água Doce, a princípio, prevê a implantação de 22 unidades demonstrativas de referência, duas em cada estado atendido pelo programa, garantindo o acesso mínimo de 5 litros de "água de beber" por pessoa/dia nas localidades beneficiadas. Análises químicas realizadas no resíduo em questão (Silva et al., 2007, no prelo) encontraram grandes quantidades de carbonato de Ca, além de elevados teores de outros nutrientes como o N e P. Em testes preliminares estes pesquisadores constataram o grande potencial deste resíduo como corretivo da acidez do solo. Segundo Pawlowsky (1976), os resíduos podem ser considerados matéria prima de custo zero. O objetivo deste trabalho consistiu em verificar o potencial do resíduo oriundo dos tanques de criação de tilápia rosa para ser utilizado como corretivo da acidez do solo. Serão utilizados três solos de texturas contrastantes. O resíduo será aplicado em diferentes concentrações e seu efeito nos parâmetros microbiológicos, físicos e químicos do solo serão avaliados.</p>

Objetivos	<p>Objetivo geral: Avaliar a potencialidade do uso do resíduo salino oriundo da produção de peixe, como forma de agregar valor à produção de pequenos produtores rurais do semi-árido nordestino</p> <p>Objetivos específicos: 1. Avaliar a adequabilidade de utilização do resíduo salino como corretivo de acidez do solo; 2. Avaliar o efeito da utilização do resíduo salino nas propriedades físicas e químicas do solo; 3. Avaliar o efeito da utilização do resíduo salino nas propriedades microbiológicas do solo;</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	LUIZ CARLOS HERMES
Título do Projeto	Desenvolvimento de um sistema integrado para produção de peixes e agricultura familiar com reuso da água de escoamento superficial e tratamento com biofiltros do tipo leitos cultivados
Data de Início	01/06/2010
Status	Concluído
Resumo	<p>A água é fator limitante e fundamental na produção de alimentos e , atualmente, sua demanda tem superado a capacidade de reposição hídrica. Fontes alternativas de água podem ser utilizadas para suprir lacunas de demanda de água para produção. Para garantir a melhoria da qualidade da água de reuso, e consequente melhoria da qualidade na produção, filtros biofísicos podem ser utilizados para construção de sistemas integrados de produção de peixe e agricultura. A aquicultura envolve uma variedade de técnicas de cultivo de peixe com várias espécies criadas sob diferentes condições que , quando não manejadas corretamente podem ter consequências ambientais negativas, causando impacto nos ecossistemas aquáticos pela geração de resíduos metabólicos, fezes e alimentos não consumidos. Por outro lado, estes efluentes ricos em nutrientes podem agir como um valioso contribuinte em sistemas de produção utilizados em pequenas propriedades, promovendo diversificação da produção, e redução do impacto ambiental. Estes sistemas integrados permitem fluxo contínuo e cíclico de retroalimentação de materiais, de modo que, resíduos e subprodutos gerados em uma atividade possam ser usados como insumos em outras atividades. Sob esta ótica, para validação e difusão do modelo, o presente projeto objetiva instalar na área destinada a vitrine tecnológica da Embrapa Meio Ambiente uma unidade de demonstração melhoria da qualidade de água de galeria para abastecimento de um de sistema de produção que integre piscicultura e pequena agricultura com irrigação apropriada para produção vegetal e animal.</p>

Objetivos	1.Viabilizar um sistema de produção integrada aquícultura/agricultura com água de reuso e baixa utilização de insumos para produção animal e vegetal para uso em pequenas propriedades. 2.Viabilizar e disponibilizar sistemas simples por biofiltração para melhoria da qualidade da água de galeria para usos na produção de alimentos. 3.Mobilizar gestores e profissionais da área de transferência de tecnologia para difusão do sistema. 4.Elaboração de manuais sobre a construção, implantação e manejo de sistemas produtivos integrados a partir do uso da água de escoamento superficial e tratamento com leitos cultivados.
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Luiz Carlos Guilherme
Título do Projeto	Melhoramento de espécies aquícolas no Brasil
Data de Início	01/09/2007
Status	Concluído

Resumo	<p>A produção aquícola no Brasil é desenvolvida com base em espécies que não sofreram melhoramento genético. Melhoramentos genéticos efetuados com peixes têm mostrado um potencial de ganho de crescimento de 15% por geração. Para tanto se aplica metodologia que se inicia com a identificação da variabilidade necessária, através de técnicas genéticas. Após a constatação dessa variabilidade é adotada uma metodologia de seleção dirigida, com a identificação de todos os reprodutores e escolha dos que apresentam taxa de crescimento mais elevada para sucessivos cruzamentos e melhora de desempenho. Cada nova geração melhorada serve de base para o próximo passo e se estima que na sétima geração tenham alcançado o dobro da taxa de crescimento da população original. No caso da carcinicultura, o objetivo será o desenvolvimento de linhagens mais resistentes a doenças, sendo essa a principal demanda do setor. Cada nova geração melhorada será repassada aos pesquisadores responsáveis pela execução dos demais projetos componentes da presente proposta, a fim de avaliar as mesmas sob o enfoque proposto em cada projeto. As linhagens melhoradas também serão distribuídas a produtores selecionados que poderão produzir formas jovens de alta qualidade para venda aos que vão fazer a engorda. Dessa forma, o ganho em cada geração será repassado para o setor produtivo, possibilitando melhorias sucessivas na sua produtividade. Espera-se garantir a produção aquícola sustentável, com redução de impactos ambientais, integrando-se o uso destas linhagens melhoradas e avaliadas sob o ponto de vista da oferta de dietas adequadas, com baixo impacto ambiental, biossegurança, rastreabilidade, e produtos com valor agregado. O projeto visa o melhoramento genético das espécies consideradas prioritárias para cultivo no Brasil, em termos de exportação e atendimento aos mercados regionais. Para tanto, foram selecionadas as espécies camarão marinho <i>L. vanamei</i> e tilápia, <i>O. nilótica</i>, ambas para exportação e o tambaqui, <i>C. macropomum</i> e o pintado, <i>P. corruscans</i>, de importância regional. Ao final do projeto espera-se ter quatro gerações melhoradas da tilápia GIFT, quatro gerações de camarões mais resistentes a doenças e implantado o banco de reprodutores de pintado e tambaqui selecionados de primeira geração.</p>
---------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Marcos Lopes Teixeira Neto
Título do Projeto	Alternativas tecnológicas para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno da Represa de Boa Esperança, no Rio Parnaíba

Data de Início	01/09/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>O projeto envolve em sua gestão direta a Embrapa Meio-Norte em parceria com a Chesf e ainda com apoio do Fórum Integração Boa Esperança. A importância desse projeto baseia-se na interação entre pesquisadores, extensionistas, agricultores familiares e pescadores organizados das comunidades, objetos de intervenção, através do processo de difusão e transferência de alternativas tecnológicas, que possam resultar na melhoria dos níveis de produtividade e de renda, de forma participativa, além da mitigação da degradação ambiental. Outra importância diz respeito ao melhoramento do padrão tecnológico que o projeto proporcionará aos beneficiários e à região de abrangência e, por extensão, aos demais municípios vizinhos. O projeto será conduzido nas unidades produtivas de agricultores familiares e de pescadores das principais comunidades rurais dos sete municípios situados no entorno da Represa de Boa Esperança, prioritariamente através de suas organizações (grupos, associações, cooperativas, colônias de pescadores, etc), onde serão utilizadas áreas de produção agrícolas, hortícolas, frutícolas, bem como a domesticação de abelhas nativas, e localidades de colônias de pescadores para atividades de pesca, além de agregação de valor com a melhoria de casas de farinha existentes e a implantação de fábricas de polpa de frutas, entre outras. Serão demonstrados sistemas modelo de produção, conduzidos pela Embrapa em unidades centrais modelos, os quais alimentarão os sistemas dos agricultores membros das organizações beneficiadas, chamados de periféricos (satélites), que serão orientados a aplicarem a mesma tecnologia do modelo, mediante o monitoramento técnico das instituições executoras e colaboradoras. De acordo com o potencial da região, serão executados planos para melhor coordenação, implantação e condução das atividades programadas nos seguintes planos de ações que constitui o projeto: Plano de Ação 1 - Gestão e coordenação do projeto Plano de Ação 2 - Diagnósticos sócio-econômicos-ecológicos e de informação de mercado da produção agrícola familiar Plano de Ação 3 - Desenvolvimento e aprimoramento dos sistemas de produção agrícola familiar Plano de Ação 4 - Desenvolvimento e aprimoramento dos sistemas de produção animal familiar Plano de Ação 5 - Desenvolvimento e aprimoramento de agroindústrias Plano de Ação 6 - Meliponicultura Plano de Ação 7 - Pesca e piscicultura Para a incorporação dos conhecimentos, pretende-se capacitar agentes multiplicadores de tecnologias agropecuárias e membros das equipes técnicas locais, prestando assistência técnica de melhor nível de qualificação. O projeto terá um coordenador na Embrapa Meio-Norte e cinco técnicos bolsistas, contratados para a função de executor e condutor das atividades a nível local (três com competência técnica geral em produção vegetal e animal, um com competência em meliponicultura e um com competência técnica em piscicultura). Haverá dois bolsistas sediados em Guadalupe, que atuará nos municípios de Guadalupe e Porto Alegre, dois sediados em Uruçuí, que atuarão nos municípios de Uruçuí, Antônio Almeida e Benedito Leite, e um sediado em São João dos Patos, que atuará nos municípios de São João dos Patos e Nova Iorque. O Eng de pesca, sediado em Guadalupe, e o Eng Agrônomo, especialista em meliponicultura, sediado em Uruçuí, terão sua abrangência em todos os municípios que tiverem potencial para tal atividade. Os bolsistas terão veículos para se deslocarem na área de atuação e responderão, exclusivamente, pela execução dos planos de ação do projeto e estarão subordinados diretamente ao coordenador geral e aos coordenadores dos planos de ação. Espera-se que com esse projeto e após a execução, ocorram melhorias nos sistemas de produção agrícola e em uso pelos pescadores em suas colônias e agricultores de comunidades rurais situadas no entorno da Represa de Boa Esperança, no rio Parnaíba.</p>

<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: Viabilizar o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno da Represa de Boa Esperança, no rio Parnaíba, promovendo a inclusão social com melhoria na estrutura de geração de trabalho e renda, através de alternativas tecnológicas capazes de melhorar os principais sistemas de produção agropecuários, o aproveitamento dos recursos existentes nas propriedades, os índices de rendimento, a qualidade e a agregação de valores aos produtos obtidos, buscando sistemas de produção agropecuários mais harmonizados com os aspectos ambientais.</p> <p>Objetivos específicos: Colaborar com a CHESF na elaboração e execução de um projeto de responsabilidade social para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno da Represa de Boa Esperança, no rio Parnaíba; Realizar diagnóstico no início, meio e no final da execução do projeto, visando identificar os aspectos sócio-econômicos-ecológicos e informações de mercado; Implantar e conduzir planos de ações com alternativas tecnológicas para os principais sistemas de produção das principais atividades geradoras de renda, existentes nas comunidades, propondo de forma participativa sistemas de produção agroecológicos; Promover eventos de difusão e transferência de tecnologias, para técnicos locais, agricultores familiares e pescadores, quanto aos conceitos de associativismo e cooperativismo, educação ambiental e nutricional, técnicas de produção e manejo vegetal, animal, apícola e em piscicultura, e alternativas para convivência no seu ambiente; Divulgar as ações e os resultados do projeto através da mídia, visando promover e dar visibilidade e, com isso, a comercialização dos produtos; Promover a capacitação de agricultores familiares e pescadores através de treinamentos sobre as atividades desenvolvidas nas unidades demonstrativas modelos; Promover a capacitação de técnicos da ATER (Assistência Técnica e Extensão Rural), agentes de desenvolvimento rural e líderes comunitários, para difundir processos e práticas bem sucedidas nas comunidades trabalhadas, como suporte a programas de desenvolvimento rural, visando à continuidade das ações, após o encerramento do projeto, e a melhoria do padrão tecnológico e a produção agropecuária na agricultura familiar da região dos cerrados piauienses e maranhenses; Promover encontros e reuniões sobre o Projeto CHESF/Embrapa nos municípios do entorno da Represa de Boa Esperança; Elaborar publicações e materiais informativos técnicos sobre os sistemas de produção demonstrados e recomendados para os beneficiários do projeto; Elaborar relatórios anuais de andamento e relatório final do projeto.</p>
-------------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Francisco José de Seixas Santos
Título do Projeto	Transferência de tecnologias para a melhoria do Arranjo Produtivo Local do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i> , na Área de Proteção Ambiental do Delta do Rio Parnaíba (MA, PI e CE)
Data de Início	01/03/2009
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A redução na captura de <i>U. cordatus</i> em diversos estados brasileiros, nos últimos anos, tem sido vista como o primeiro indício do colapso da atividade. Atualmente, observa-se o declínio desta atividade pesqueira nos estados do Rio Grande do Norte, Paraíba, Pernambuco, Alagoas, Sergipe e Bahia (IBAMA, 2000). Na Área de Proteção Ambiental (APA) do Delta do Rio Parnaíba, onde a captura tem se mantido constante, são observados indícios de sobrepesca, tais como: redução no peso e no tamanho médio dos espécimes capturados; aumento do esforço de pesca sem o aumento da captura; e maior dificuldade na captura (Legat et al., 2005). Além do aumento do esforço pesqueiro, existem diversos gargalos que ocasionam problemas sócio-econômicos e ambientais na cadeia produtiva do caranguejo-uçá. Segundo catadores e distribuidores do Piauí, Ceará e Maranhão, os fatores relacionados a esses problemas são: a captura e o manuseio incorretos do animal; a estrutura inadequada de transporte; e a ausência de regulamentação e fiscalização para a atividade (Legat et al., 2003). De acordo com estudos desenvolvidos pela Embrapa Meio-Norte (Legat et al., 2006), a inadequação dos métodos de captura, manuseio, estocagem e transporte causa a mortalidade, seguida de descarte, de até 55% do total de caranguejos capturados na Região do Baixo Parnaíba, resultando em um desperdício estimado na ordem de 10 milhões de caranguejos por ano. Pelo exposto, torna-se evidente que, para tornar sustentável a atividade extrativista do caranguejo-uçá na região Nordeste do Brasil, é necessário: reduzir as perdas de caranguejo através da melhoria dos métodos de captura, manuseio e transporte; inserir os catadores na sociedade de forma atuante, considerando as questões culturais e sócio-ambientais e capacitar as comunidades através da transferência de tecnologia e informação. O Núcleo de Aqüicultura e Pesca da Embrapa Meio-Norte conduziu projetos de P&D para reduzir as taxas de descarte na APA Delta do Parnaíba. Uma tecnologia foi desenvolvida e validada em parceria com a Cooperativa de catadores de caranguejo DELTA-UÇÁ e, a sua utilização permitirá reduzir as taxas de mortalidade seguidas de descarte, atualmente em torno de 55% do total capturado, para valores inferiores a 5%, permitindo aos pescadores elevar o preço do produto com “a garantia de que ele chegará vivo ao consumidor”. Os comerciantes e transportadores, por sua vez, não terão prejuízos com a compra de animais que posteriormente seriam descartados. Ressalta-se que tecnologia possibilita também, diminuir o esforço de pesca sobre os estoques naturais, permitindo que o caranguejo mantenha suas taxas populacionais. Neste sentido, o projeto propõe a transferência das tecnologias desenvolvidas e dos conhecimentos adquiridos para os segmentos da APL caranguejo, a fim de reduzir os desperdícios da cadeia produtiva, minimizando os impactos ambientais e agregando valor ao produto comercializado.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Assegurar a sustentabilidade da pesca do caranguejo-uçá, <i>U. cordatus</i>, capturado na Área de Proteção Ambiental do Delta do Parnaíba e áreas adjacentes através da transferência de tecnologias que permitam solucionar gargalos do Arranjo Produtivo Local do Caranguejo.</p> <p>Objetivos Específicos: 1) Reduzir as taxas de desperdícios na cadeia produtiva do caranguejo-uçá causadas pela mortalidade seguida de descarte durante sua captura, transporte e comercialização; 2) Promover a capacitação e a transferência de tecnologias de captura, manuseio, estocagem e transporte aos segmentos da cadeia produtiva do caranguejo-uçá; 3) Promover a transferência de conhecimentos sobre a bioecologia da espécie para os segmentos da cadeia produtiva; 4) Avaliar a existência de relação entre fatores bióticos e abióticos e as características morfológicas e da qualidade da carne dos caranguejos capturados; 5) Agregar valor ao produto através da criação de um selo de garantia de origem, atestando a qualidade dos caranguejos capturados, estocados e transportados; 6) Transmitir informações sobre manejo sustentável de recursos naturais, associativismo e cooperativismo.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte
Macroprograma	2
Líder do Projeto	FABIO MENDONCA DINIZ
Título do Projeto	Genética populacional do caranguejo-uçá: desenvolvimento de ferramentas moleculares e avaliação dos estoques pesqueiros dos manguezais do NO e NE brasileiros
Data de Início	01/02/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>O caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i>, é uma das espécies mais importantes que compõem a fauna dos manguezais brasileiros, ocorrendo em abundância variada em toda a extensão da costa do Brasil. Com relevante papel na manutenção dos manguezais, este crustáceo representa um dos mais importantes recursos naturais nas regiões Nordeste e Norte do país, não só pelo volume das capturas, mas também pelo seu elevado valor comercial. Desta forma, o presente projeto visa estudar importantes aspectos da bioecologia do caranguejo-uçá, com o objetivo de oferecer subsídios para sua exploração e aproveitamento racionais. A bioecologia da espécie será investigada através de sua variabilidade genética e estrutura populacional, pelo uso de marcadores moleculares que serão desenvolvidos no decorrer do projeto. Espera-se com este estudo um conhecimento preciso da estrutura populacional da espécie o que irá favorecer a exploração da espécie de forma sustentável, com impacto direto na sobrevivência de milhares de pessoas que dependem da sua exploração, além da manutenção deste recurso pesqueiro de grande importância para o país.</p>

Objetivos	<p>GERAL: Estudar a estrutura genética populacional do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i>, tendo em vista o fornecimento de subsídios à sua exploração racional como medida para permitir a sustentabilidade do recurso, e a maximização de aproveitamento do potencial já explorado do caranguejo de mangue. Específicos: 1) Desenvolver marcador molecular a partir do DNA mitocondrial (região controle do mtDNA) - PA2; 2) Desenvolver marcador molecular a partir do DNA nuclear (loci de microssatélites) - PA3; 3) Determinar a variabilidade genética e estrutura populacional do caranguejo-uçá nos manguezais do Norte e Nordeste Brasileiro através do uso de marcadores moleculares - PA4.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Meio Norte
Macroprograma	3
Líder do Projeto	FABIO MENDONCA DINIZ
Título do Projeto	ANÁLISE GENÔMICA APLICADA AO MANEJO SUSTENTÁVEL DO CARANGUEJO-UÇÁ, <i>Ucides cordatus</i>
Data de Início	01/12/2008
Status	Concluído
Resumo	<p>O conhecimento da variabilidade e estrutura genética populacional dos recursos pesqueiros é fundamental na elaboração de estratégias de gerenciamento que visem o seu uso sustentável, e também para os programas de conservação de espécies em situação de risco provocado por excessiva exploração pesqueira. A captura intensa de caranguejo-uçá (<i>Ucides cordatus</i>) nas regiões Norte e Nordeste pode levar à eliminação de estoques únicos, os quais estão geneticamente adaptados a um ambiente específico. O resultado é a perda na biodiversidade e no potencial adaptativo da espécie.</p> <p>O conhecimento da variabilidade genética e estruturação das populações do caranguejo-uçá contribuirão significativamente para a conservação da espécie através do fornecimento de dados biológicos de grande importância para formulação de medidas de gestão deste recurso. Os parâmetros genéticos populacionais estimados com base em marcadores moleculares podem ser utilizados para a conservação de uma dada espécie e para a elaboração de uma regulamentação pesqueira mais efetiva, tornando-se úteis na detecção de populações que apresentem diferentes magnitudes de variabilidade genética e que, portanto, requerem diferentes estratégias para sua conservação. O presente projeto propõe a identificação e caracterização de marcadores moleculares, microssatélites e a região controle do DNA mitocondrial, presentes no genoma do caranguejo-uçá, tendo como objetivo a avaliação da diversidade genética da espécie e sua estrutura populacional ao longo dos manguezais Brasileiros.</p>

Objetivos	<p>Objetivo geral Analisar a diversidade genética e estrutura populacional do caranguejo-uçá, <i>Ucides cordatus</i>, visando à conservação dos estoques e melhor aproveitamento deste recurso estuarino, através do uso de marcadores moleculares altamente polimórficos presentes no genoma da espécie. Objetivos específicos</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Isolar e caracterizar microssatélites de DNA no caranguejo-uçá; 2. Testar os marcadores desenvolvidos* 1 em caranguejos de interesse econômico que também ocorram em outros manguezais do Brasil; 3. Analisar a diversidade genética de <i>U. cordatus</i> revelada pelos marcadores genéticos desenvolvidos para estimar diferenciação inter- e intra-populacional dos estoques/populações; 4. Estimar parâmetros genético-populacionais, tais como tamanho efetivo populacional e o parâmetro de crescimento ou declínio populacional com base nas amostras coletadas.
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia
Macroprograma	1
Líder do Projeto	Samuel Rezende Paiva
Título do Projeto	PC 5 - Prospecção de Informações Genômicas e Geração de Ferramentas moleculares inovadoras para novas espécies e Pré-Melhoramento
Data de Início	15/02/2012
Status	Em execução
Resumo	<p>Este Projeto Componente (PC) engloba Planos Ação que visam gerar informações genômicas para desenvolvimento de ferramentas moleculares básicas para caracterização e manejo genético de espécies em fase de domesticação, pré-melhoramento bem como ecto e endoparasitas. Os PAs que compõem esse PC visam a geração de dados e informações para espécies de peixes nativos do Brasil (Tambaqui, Pacú, Pintado e Cachara), de espécies exóticas (camarão <i>P. vannamei</i>, <i>Haemonchus contortus</i>, <i>Rhipicephalus</i> (B) <i>microplus</i>) e raças localmente adaptadas (ex., raças naturalizadas de caprinos) para que, por exemplo, ferramentas moleculares de manejo genético possam ser geradas e aplicadas para organizar o germoplasma coletado pelas equipes da Embrapa, o qual será utilizado em programas de conservação e pré-melhoramento. No caso dos peixes nativos, o foco está na geração de informações para desenvolvimento de ferramentas para identificação de híbridos e manejo genético, para a formação dos estoques dos programas de melhoramento que a Embrapa está implementando. No caso de endo e ectoparasitas o foco é fazer uma mudança de perspectiva de forma a se concentrar em gerar informações específicas no parasita e não no hospedeiro (ruminantes me geral). Este PC tem grande interface com os PCs de Bioinformática, Métodos Quantitativos e Gestão do Conhecimento/ Treinamento e se espera a obtenção de produtos pré-tecnológicos ao final de sua execução.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Gerar informações genômicas para desenvolvimento de ferramentas moleculares básicas para caracterização e manejo genético de espécies em fase de domesticação, pré-melhoramento e/ou melhoramento, bem como microorganismos que acometem animais de interesse pecuário</p> <p>Objetivos Específicos: - Sequenciar e montar o genoma completo das espécies nativas de peixe cachara (<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>) e tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>); - Identificar marcadores SNP espécie-específicos que sejam úteis para o desenvolvimento de painéis de marcadores que identifiquem introgressões genéticas em diferentes níveis entre cruzamentos entre pintado vs cachara e tambaqui vs pacu; - Identificar marcadores AU146 no camarão (<i>Litopenaeus vannamei</i>), com alto nível de informatividade que possam ser utilizados para compor painéis para serem usados em testes de confirmação de paternidade, identificação e rastreabilidade de estoques/linhagens de reprodutores, estudos de variabilidade e estruturação genética de populações selvagens e em cativeiro (estoques de reprodutores); - Identificação de genes que codificam proteínas da glândula salivar do carrapato <i>Rhipicephalus</i> (B) <i>microplus</i> a partir do sequenciamento/ montagem de seu transcriptoma; - Obtenção de transcriptomas de <i>Haemonchus contortus</i> resistentes e susceptíveis a diferentes classes de anti-helmínticos; - Sequenciar e montar genoma completo de cepas de lentivirus de pequenos ruminantes e avaliar a dinâmica de sua evolução no animal como ferramentas para potencializar programas governamentais de sanidade animal no país.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Recursos Genéticos e Biotecnologia
Macroprograma	6
Líder do Projeto	JOSE ROBERTO DE ALENCAR MOREIRA
Título do Projeto	Recuperação populacional e manejo sustentável do tracaçá (<i>Podocnemis unifilis</i>), importante fonte alimentar para as comunidades indígenas do Parque Indígena do Xingu
Data de Início	01/04/2012
Status	Em Execução

Resumo	<p>O Parque Indígena do Xingu possui na atualidade uma área em torno de 30.000 km². Vivem no Parque mais de 4.000 índios, pertencentes a 14 etnias distintas. A alimentação destas populações sempre esteve baseada nos recursos naturais. Dentre os itens alimentares se destaca o tracajá - <i>Podocnemis unifilis</i> - espécie de quelônio tradicionalmente muito consumida (ovos, filhotes e animais adultos). Com o crescente aumento populacional indígena dentro do Parque, somado ao intenso desmatamento no entorno do mesmo, a pressão sobre as populações deste animal vem acarretando sua drástica diminuição. Preocupados com a possibilidade de faltar esta fonte alimentar no futuro, índios da aldeia Kamayurá-Morená, tomaram a iniciativa de desenvolver um projeto de manejo desta espécie. Buscaram apoio técnico e financeiro da Embrapa a qual propôs parceria com o Instituto Chico Mendes-RAN, para viabilizar o trabalho. O trabalho, já em andamento, tem por objetivo a recuperação das populações de tracajá do Parque e o desenvolvimento de manejo sustentável da espécie. Como objetivos específicos o projeto busca a redução da predação de ovos e de filhotes; o estudo de alguns caracteres da história de vida da espécie; estudo da estrutura populacional; identificar a estrutura genética das populações de tracajá no Parque; educação ambiental dos habitantes das diversas aldeias do Parque; sensibilizar a população indígena do Parque para a recuperação da população de tracajá; e desenvolvimento junto à comunidade local de uma técnica de manejo sustentável da espécie. O projeto já encontra-se em andamento. Como a espécie contemplada apresenta ciclo vital de longo tempo, com idade à primeira reprodução em torno de sete anos, é importante que o projeto tenha longa duração antes que qualquer retorno venha a ser obtido em relação a recuperação da população alvo. Nove praias do rio Xingu próximas à aldeia Morená foram selecionadas para a realização do trabalho. Todo o trabalho é realizado pela comunidade da aldeia. Durante a postura dos ovos, que ocorre em agosto-setembro, os ninhos são cobertos com tela para proteção contra predadores. Ninhos das praias mais distantes da aldeia Morená são transferidas para as praias mais próximas para facilitar o trabalho durante a eclosão. Durante a eclosão, que ocorre em outubro-novembro, os filhotes são coletados, criados por apenas dois dias em maternidade localizada na aldeia Morená e soltos em área vizinha que propicia maior proteção contra predadores. Amostras de tecido são coletadas de todos os indivíduos. Será quantificada a diversidade genética da espécie dentro do Parque, bem como testada a existência de estruturação genética entre as populações analisadas. Serão utilizadas duas classes de marcadores moleculares: locos de microsatélites e sequenciamento da região controle do DNA mitocondrial (mtDNA). A partir dos dados populacionais e de reprodução será buscado o desenvolvimento de uma estratégia de manejo sustentável da espécie junto à comunidade local. Tendo em vista que o projeto ainda recebe certa resistência de algumas aldeias é fundamental a sensibilização da população do Parque através da educação ambiental. Este trabalho visa, não apenas o apoio à recuperação das populações de tracajá, mas também a educação ambiental da população indígena local. Com a recuperação da população de tracajá do Parque Indígena do Xingu busca-se também o fortalecimento cultural da comunidade indígena local pela preservação dos hábitos alimentares e sua sustentabilidade alimentar.</p>
---------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Recuperação das populações de tracajá do Parque Indígena do Xingu e o desenvolvimento de manejo sustentável da espécie junto às comunidades indígenas locais. Objetivos Específicos: - Reduzir a predação natural de ovos e de filhotes de tracajá em nove praias do Parque Indígena do Xingu; - Conhecer alguns caracteres da história de vida do tracajá no Parque Indígena do Xingu; - Desenvolver técnica de sexagem de filhotes de tracajá no Parque Indígena do Xingu; - Testar a manipulação sexual de covas de tracajá no Parque Indígena do Xingu; - Identificar a estrutura genética das populações de tracajá no Parque Indígena do Xingu; - Sensibilizar a população indígena das diversas aldeias vizinhas para a recuperação da população de tracajá do Parque Indígena do Xingu; - Estimular junto à comunidade indígena de diferentes aldeias o desenvolvimento de iniciativas que permitam a sustentabilidade do uso do tracajá no Parque Indígena do Xingu; - Conhecer o uso do espaço por tracajás machos e fêmeas do Parque Indígena do Xingu; - Realizar estudos da população de tracajás do Parque indígena do Xingu.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	2
Líder do Projeto	Angela Aparecida Lemos Furtado
Título do Projeto	Aproveitamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos oriundos do processamento de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>) na produção de coprodutos alimentícios e não alimentícios
Data de Início	01/09/2011
Status	Em execução

Resumo	<p>A sustentabilidade ambiental, bem como a globalização e a competitividade do mercado, impõem à indústria brasileira a reavaliação de seus processos e custos de produção. Resíduos agroindustriais podem ser usados na alimentação humana, rações animais ou energia com base no desenvolvimento de produtos com valor agregado. A indústria de alimentos gera subprodutos e resíduos que podem conter substâncias de elevado valor agregado, cuja recuperação vem despertando interesse econômico e ambiental, além de diminuir a quantidade de resíduos, que poderiam impactar negativamente o meio ambiente. A indústria de beneficiamento de pescado é uma das maiores geradoras de resíduos, tanto sólido, quanto líquido. A expectativa do governo para 2011 é de que a produção total de pescado atinja a meta de 1,43 milhão de toneladas, conforme previsto no plano “Mais Pesca e Aquicultura”, lançado pelo governo em 2008. De acordo com essas projeções, a aquicultura responderá por cerca de 570 mil toneladas/ano e a pesca extrativa, tanto marítima quanto continental, com cerca de 860 mil toneladas/ano. Isto implica em uma geração ainda maior de resíduos quando do beneficiamento deste tipo de pescado. Em função deste quadro, a Embrapa Agroindústria de Alimentos quer contribuir com soluções tecnológicas para o aproveitamento deste resíduo. Este projeto tem então como objetivo o aproveitamento de resíduos sólidos e efluentes líquidos do processamento de pescado, especificamente da filetagem da tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e da pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>), visando transformá-los em produtos alimentícios (salsicha, farinha e sopa de tilápia e de pescada amarela, além de surimi de pescada amarela), e não alimentícios (filmes poliméricos). Os produtos alimentícios serão desenvolvidos na Embrapa Agroindústria de Alimentos e os não alimentícios na Embrapa Agroindústria Tropical. Esta proposta tem aderência a um dos Objetivos Estratégicos (OE1, Estratégia 1) que consta IV PDU da Unidade, no qual a contribuição está focada no aproveitamento agroindustrial de coprodutos e resíduos.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Desenvolver processos e tecnologias para o aproveitamento de co-produtos da indústria de filetagem de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e de pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>).</p> <p>Objetivos Específicos:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Desenvolver parâmetros de processamento para produção de produtos emulsionados (salsicha, patê e surimi) - Desenvolver parâmetros de processamento para produção de produtos de baixa umidade (farinha e sopa) - Obter nanogelatina de resíduo de pescado (tilápia e pescada amarela) por aplicação de métodos combinados de microfluidização e ultra-som de alta potencia. - Secar por aspersão o concentrado obtido a partir de processos de separação por membranas, a fim de se obter produtos mais estáveis - Divulgar e transferir as informações e processos técnico-científicos gerados - Desenvolver métodos analíticos para aminas biogênicas bem como hipoxantina para análise de resíduos sólidos e efluentes líquidos oriundos do processamento de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e pescada amarela (<i>Cynoscion acoupa</i>), bem como a análise dos produtos elaborados

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Angela Aparecida Lemos Furtado
Título do Projeto	Viabilidade técnico-econômica, qualidade nutricional e sensorial de produtos a base de carne de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>)
Data de Início	01/04/2007
Status	Concluído
Resumo	<p>Pescado representa uma fonte alimentar de alto valor protéico. Entretanto, produtos industrializados ainda têm uma presença limitada no mercado. O Brasil tem um grande potencial para o desenvolvimento de novos produtos à base de pescado, principalmente na forma de alimentos enlatados. O processamento térmico é uma forma eficiente de agregar valor ao produto, pois promove o aumento da sua vida-de-prateleira, regulariza o fornecimento durante todo ano e facilita sua comercialização, manuseio e transporte. Porém, é necessário a otimização deste processo, para a obtenção de produtos com qualidade e segurança. No caso do pescado, o aspecto da qualidade do produto está estreitamente relacionado ao efeito que o tratamento térmico pode provocar nos ácidos graxos e no perfil de proteínas. Esta proposta tem por objetivo estudar a influência do processamento térmico na qualidade nutricional e sensorial de produtos a base de carne de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>). Os produtos processados (tilápia em conserva e patê) serão avaliados quanto a sua qualidade microbiológica, nutricional e sensorial e será realizada a viabilidade econômica da sua produção comercial. Espera-se que as tecnologias de produto e processo desenvolvidas sejam implementadas pelo setor agroindustrial de pescado, gerando emprego e renda, caso sejam demonstradas técnica e economicamente viáveis.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Estudar a influência do processamento térmico na qualidade nutricional e sensorial de produtos a base de carne de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>) e estudar a viabilidade econômica da produção industrial dos produtos obtidos.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Determinar o binômio tempo/temperatura mais adequado para a esterilização de tilápia em conserva, otimizando o processo em relação aos atributos sensoriais de qualidade (sabor, aroma, cor e textura) e nutricionais (proteínas e composição de ácidos graxos). 2. Determinar o binômio tempo/temperatura mais adequado para a esterilização de patê de tilápia em conserva, otimizando o processo em relação aos atributos sensoriais de qualidade (sabor, aroma, cor e textura) e nutricionais (proteínas e composição de ácidos graxos). 3. Caracterizar as proteínas presentes no filé e na carne mecanicamente separada (CMS) da tilápia, antes e depois do tratamento térmico, e realizar triagem da atividade proteolítica presente na fração sarcoplasmática destes produtos. 4. Determinar o perfil de ácidos graxos do filé e na carne mecanicamente separada (CMS) da tilápia, antes e depois do tratamento térmico. 5. Realizar o estudo da viabilidade econômica da produção industrial dos produtos obtidos. 6. Divulgar a tecnologia gerada através de matérias jornalísticas, dia de campo, seminários, entre outros.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Renata Torrezan
Título do Projeto	Viabilidade técnico-econômica, qualidade nutricional e sensorial de produtos à base do pescado oriundo de peixes híbridos de cachara (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>) e pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscan</i>)
Data de Início	01/04/2010
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>O pescado representa uma fonte alimentar de alto valor protéico. Entretanto, os seus produtos industrializados ainda têm uma presença limitada no mercado, principalmente em relação aos peixes de água doce e provenientes de biomas específicos, como os do Pantanal. O peixe híbrido de cachara (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>) e pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscan</i>) é uma espécie muito apreciada pelos consumidores de pescado, pois apresenta carne com textura macia, coloração branca e ausência de espinhos em Y, tornando esta espécie um dos principais produtos da pesca no Pantanal. Devido a escassez de uma cadeia de frio eficiente na região, caracterizada por elevadas temperaturas nas duas estações climáticas, torna-se necessário utilizar processos tecnológicos para diminuir as perdas de qualidade da carne dos peixes, sendo uma destas opções o processamento térmico. O Brasil tem um grande potencial para o desenvolvimento de novos produtos à base de pescado, principalmente na forma de alimentos enlatados, que podem agregar valor à estes produtos. O processamento térmico é uma forma eficiente de agregar valor aos pescados, pois promove o aumento da vida útil, regulariza o seu fornecimento durante todo ano e facilita sua comercialização, manuseio e transporte. Porém, é necessária a otimização deste processo, para a obtenção de produtos com qualidade e segurança. No caso do pescado, o aspecto da qualidade do produto está estreitamente relacionado ao efeito que o tratamento térmico pode provocar nos ácidos graxos e no perfil de proteínas. Esta proposta tem por objetivo estudar a influência do processamento térmico na qualidade nutricional e sensorial do peixe híbrido de de cachara (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>) e pintado <i>Pseudoplatystoma corruscan</i>) peixe do Pantanal brasileiro. Os produtos processados (em conserva e patê) serão avaliados quanto a sua qualidade microbiológica, nutricional e sensorial e será realizada a viabilidade econômica da sua produção comercial. Espera-se que as tecnologias de produto e processo desenvolvidas sejam implementadas pelo setor agroindustrial de pescado, gerando emprego e renda, caso sejam demonstradas técnica e economicamente viáveis.</p>
----------------------	--

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Obter os produtos termicamente tratados à base do pescado de peixes híbridos (peixe do pantanal) de cachara (<i>Pseudoplatystoma fasciatum</i>) e pintado (<i>Pseudoplatystoma corruscan</i>) : conserva e patê.</p> <p>Objetivos Específicos: 1. Determinar o binômio tempo/temperatura mais adequado para a esterilização de peixe do pantanal em conserva, otimizando o processo em relação aos atributos sensoriais e nutricionais. 2. Determinar o binômio tempo/temperatura mais adequado para a esterilização de patê de peixe do pantanal, otimizando o processo em relação aos atributos sensoriais e nutricionais. 3. Caracterizar as proteínas presentes no filé e na carne mecanicamente separada (CMS) do peixe do pantanal, antes e depois do tratamento térmico, e realizar triagem da atividade proteolítica presente na fração sarcoplasmática destes produtos. 4. Determinar o perfil de ácidos graxos do filé e na carne mecanicamente separada (CMS) do pantanal, antes e depois do tratamento térmico. 5. Realizar o estudo da viabilidade econômica da produção industrial dos produtos obtidos.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	2
Líder do Projeto	Lourdes Maria Correa Cabral
Título do Projeto	Aproveitamento agroindustrial de resíduos protéicos e não protéicos gerados pela agroindústria
Data de Início	01/10/2011
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>A produção de algumas culturas, no Brasil, dá origem a um elevado volume de resíduos. Entretanto, seu aproveitamento como alimentação humana ou animal irá depender de diversos fatores como a localização, as características nutricionais dos resíduos e o custo de transportar e acondicionar os resíduos. Os efeitos tóxicos de alguns resíduos podem ser atenuados ou eliminados mediante tratamentos adequados, o que requer esforço dos órgãos de pesquisa. Os resíduos mais nobres são os de proteína animal. As proteínas despertam interesse da indústria de ingredientes devido às suas propriedades funcionais e nutricionais. Não somente as proteínas em si, mas também os seus hidrolisados podem atuar como agentes funcionais de alimentos. A formulação de produtos a base de pescado, de espécies de baixo valor comercial ou dos subprodutos de sua industrialização constitui uma alternativa para o incremento da produção e da indústria da pesca. A principal fonte de geração de resíduos no processamento de frutas é o despulpamento, quando casca, sementes e bagaços são separados da porção comestível da fruta. Há grande potencial no reaproveitamento destes resíduos, que contêm uma quantidade importante de substâncias bioativas como fibras, flavonóides, corantes e aromas naturais, pectinas, etc. Cabe ressaltar que a qualidade dos resíduos deve ser exaustivamente avaliada antes e após seu processamento, para que o produto resultante seja livre de contaminantes físicos, químicos e biológicos. Neste projeto pretende-se viabilizar a infraestrutura mínima para a consolidação deste importante e atual tema de pesquisa, o aproveitamento e valorização de coprodutos do processamento das indústrias de alimento e energia. Neste contexto, ressalta-se que a concretização deste projeto contribuirá para o desenvolvimento da agroindústria, mas deve constituir a base para futuros projetos.</p>
----------------------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: proveitar resíduos gerados na industrialização de alimentos e bioenergia, como fonte de moléculas bioativas ou funcionais, obtendo novos produtos de maior valor agregado e minimizando efeitos negativos no meio ambiente.</p> <p>Objetivos Específicos: - Caracterizar resíduos da agroindústria de alimentos e de bioenergia quanto a composição centesimal, teor de minerais e outros compostos importantes como carotenóides, antocianinas e fibras; - Identificar e separar proteínas do soro de leite, pelos processos de ultrafiltração e nanofiltração - Obter por extrusão termoplástica, produto rico em compostos bioativos oriundos das processadoras de frutas - Fracionar a torta de girassol para incorporação na torta de mamona com vistas a produção de ração animal; - Avaliar ao uso da extrusão termoplástica na desativação dos componentes tóxicos e alergênicos presentes na torta de mamona.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Marília Penteado Stephan
Título do Projeto	Desenvolvimento de produtos a base de carne de tilápia mecanicamente processada (CMS) com validação da integridade protéica, qualidade microbiológica, físico-química e sensorial
Data de Início	01/04/2011
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>O pescado destaca-se por ser um alimento de alto valor protéico, presente na maioria das regiões brasileiras, porém com baixo consumo por grande parte da população. Esta realidade pode ser explicada não só por fatores culturais como também pela baixa oferta de produtos processados industrialmente que apresentem confiabilidade nutricional, microbiológica, sejam sensorialmente atrativos e de fácil preparo. Algumas propostas tem sido estudadas buscando estimular o consumo de carne de pescado no Estado do Rio de Janeiro, elaborando produtos agroindustriais alternativos a partir da utilização de carne mecanicamente processada (CMS), subproduto gerado após a filetagem do pescado. A alternativa de aproveitamento desta carne seria o desenvolvimento de pastas e croquetes, conservados através do processo de refrigeração e congelamento. Entretanto, durante a conservação destes produtos pode ocorrer a atuação de algumas proteases provocando a hidrólise de miosina (proteína majoritária do tecido muscular), principalmente a cadeia pesada de massa molecular em 200kDa. Os produtos gerados após a hidrólise da cadeia polipeptídica são cadeias menores de até 5 kDa, não podendo ser identificados pela técnica de eletroforese SDS-PAGE. Esta limitação da técnica não permite uma perfeita identificação do grau de hidrólise destas proteínas, portanto, faz-se necessária a concentração destes peptídeos através da utilização de um liofilizador, visando obter níveis detectáveis para sua quantificação por espectrofotometria. Esta proposta tem por objetivo monitorar a existência de atividade proteolítica no CMS e nos produtos refrigerados e congelados, além de sua avaliação quanto a qualidade microbiológica, físico-química, nutricional e sensorial. Espera-se com este projeto que a tecnologia gerada para o desenvolvimento destes co-produtos seja implementada pelo setor agroindustrial de pequeno porte.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: Estudar a qualidade e integridade protéica de CMS de tilápia e dos produtos desenvolvidos (pasta e croquetes), monitoramento microbiológico e avaliação sensorial. Objetivos Específicos: 1. Realizar o levantamento das quantidades de dorso de tilápia geradas nas empresas processadoras de filé de pescado do Estado do Rio de Janeiro; 2. Ajustar o método para identificação de proteínas sarcoplasmáticas e miofibrilares de CMS em eletroforese SDS-PAGE; 3. Caracterizar o grau de hidrólise na carne mecanicamente separada (CMS) de tilápia e nos produtos desenvolvidos, antes e depois do tratamento térmico, por eletroforese SDS-PAGE e pela quantificação de peptídeos solúveis em TCA; - 4. Caracterizar a CMS de tilápia "in natura" quanto as cadeias polipeptídicas geradas, utilizando eletroforese SDS-PAGE e pela quantificação de peptídeos solúveis em TCA; 5. Caracterizar os produtos desenvolvidos quanto aos peptídeos gerados decorrente de possível hidrólise enzimática e tratamento térmico, utilizando eletroforese SDS-PAGE; 6. Realizar análise físico-química dos produtos desenvolvidos (pasta e croquetes); - 7. Verificar a aceitabilidade dos produtos desenvolvidos (pasta e croquetes); 8. Realizar análise microbiológica dos produtos desenvolvidos (pasta e croquetes).</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Renata Valeriano Tonon
Título do Projeto	Integração dos processos de hidrólise enzimática, tecnologia de membranas e secagem por atomização para o aproveitamento e valorização dos efluentes da indústria de pescados.
Data de Início	01/01/2012
Status	Em execução
Resumo	<p>A indústria de pescados é uma das indústrias de alimentos que mais gera efluentes líquidos, geralmente com alto teor de proteínas. Dessa forma, um processamento adequado desses efluentes pode resultar na obtenção de um produto com alto valor nutritivo. A hidrólise enzimática é um processo que vem sendo usado para agregar valor a produtos ricos em proteínas, resultando na produção de peptídeos que, além de serem mais facilmente absorvidos pelo organismo, apresentam atividade antioxidante e melhores propriedades como solubilidade, capacidade emulsificante e de formação de espuma. Um dos fatores que afeta a funcionalidade dos peptídeos é o tamanho de suas cadeias. Nesse contexto, o fracionamento por membranas pode ser utilizado para se obter frações de peptídeos com diferentes tamanhos, visando à seleção de uma "população" com maior bioatividade. No entanto, os hidrolisados protéicos são altamente susceptíveis à deterioração microbiana, tornando-se necessário um processamento adicional, visando aumentar sua estabilidade. A secagem por atomização representa uma alternativa de processamento, que reduz a atividade de água do produto a valores muito baixos, aumentando sua vida de prateleira. Diante do exposto, este trabalho tem como objetivo a obtenção de um hidrolisado protéico em pó, a partir dos efluentes da indústria de pescados, através da integração dos processos de hidrólise enzimática, fracionamento por membranas e secagem por atomização. Inicialmente, será realizada a hidrólise enzimática em cinco diferentes tempos de processo, obtendo-se diferentes graus de hidrólise. Os hidrolisados serão submetidos a uma simulação do trato gastrointestinal, a fim de se verificar os efeitos digestivos endógenos sobre os mesmos. A atividade antioxidante será utilizada como indicador da bioatividade dos peptídeos obtidos. Após selecionado o melhor tempo de processo, o hidrolisado será fracionado através dos processos de ultrafiltração e nanofiltração, de forma a se obter peptídeos em diferentes faixas de tamanho. A fração com maior bioatividade será então submetida à secagem por atomização, utilizando maltodextrina como agente carreador, em três diferentes concentrações (10, 20 e 30%). Os hidrolisados em pó serão avaliados em relação à atividade antioxidante, às propriedades físicas, bem como às suas propriedades funcionais (solubilidade, capacidade emulsificante e de formação de espuma). Por fim, a estabilidade à estocagem será avaliada através da determinação de isotermas de sorção e da temperatura de transição vítrea.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Este projeto tem como objetivo geral avaliar a obtenção, o processamento e as propriedades de hidrolisados protéicos em pó produzidos a partir dos efluentes da indústria de pescado.</p> <p>Objetivos Específicos: 1) Definir a melhor condição da hidrólise enzimática das proteínas presentes nos efluentes, a fim de se obter peptídeos bioativos.</p> <p>- 2) Fracionar os peptídeos hidrolisados através de processos de separação por membranas, de modo a se obter populações de peptídeos com diferentes tamanhos.</p> <p>- 3) Simular a digestão gastrointestinal dos hidrolisados protéicos não-fracionados e fracionados, analisando os peptídeos formados após a simulação do processo digestivo endógeno.</p> <p>- 4) Avaliar a atividade antioxidante dos hidrolisados protéicos fracionados e não-fracionados.</p> <p>- 5) Analisar estruturalmente os peptídeos gerados por cromatografia líquida e determinar a composição geral de aminoácidos que compõem as frações protéicas hidrolisadas.</p> <p>- 6) Secar por spray drying a fração que apresentar os melhores resultados de atividade antioxidante.</p> <p>7) Avaliar a atividade antioxidante, as propriedades físicas, propriedades funcionais e a estabilidade à estocagem do pó obtido com diferentes concentrações de agente carreador.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Roberto Luiz Pires Machado
Título do Projeto	Adequação da segurança alimentar na cadeia produtiva de pescados no estado do Rio de Janeiro
Data de Início	01/09/2010
Status	Em execução

Resumo	<p>O Brasil, desde o final da década de 90, dispõe de leis que tratam da segurança dos alimentos consumidos pela população brasileira. Na prática estas leis, juntamente com o Código do Consumidor, mudaram a relação da indústria alimentícia com os consumidores, havendo por parte destes, maior cobrança em termos de qualidade que foi aperfeiçoada, de uma forma geral, nos diferentes segmentos da indústria alimentícia. O setor de pescados, mesmo sendo um dos pioneiros na adoção de ferramentas da segurança alimentar, ainda não está em nível satisfatório. Coincide com este panorama, a preocupação crescente com a pesca no Brasil que é muito significativa tendo em vista o tamanho do litoral brasileiro e o efeito de geração de emprego e renda para a chamada pequena produção. Em nível de administração pública foi criada a Secretaria Especial de Agricultura e Pesca (SEAP) ligada a presidência da República que em 2009 passou para a condição de Ministério da Pesca e Aquicultura (MPA) e também foi formada a CNPASA - Centro Nacional de Pesquisa em Aquicultura e Sistemas Agrícolas, nova Unidade da Embrapa localizada no estado de Tocantins. No de Rio de Janeiro, foi criada pela Alerj a Comissão Especial para Aquicultura e Pesca. Este estado tem projeção nacional em termos de indústria pesqueira, principalmente a industrial, mas há também a presença a pesca artesanal que é bem representada por cerca de 25 comunidades pesqueiras que apresentam a condição de produção familiar. Entretanto, o Rio de Janeiro ocupa a terceira colocação em termos de produção no Brasil devido à queda da atividade no estado nos últimos anos. Neste contexto, o MPA atua no estado visando entre outros aspectos o aumento dos volumes comercializados diretamente nas comunidades pesqueiras. Porém, dois grandes entraves necessitam ser vencidos: a qualidade dos pescados e adequação dos pontos de venda às normas da ANVISA. A Embrapa Agroindústria de Alimentos já realizou vários trabalhos com pescados principalmente no que tange ao processamento, entretanto, estas novas demandas e oportunidades têm surgido e fazem parte da linha de pesquisa e serviços da empresa. O projeto visa caracterizar bem a cadeia de pescados no Rio de Janeiro no que tange as Boas Práticas de Fabricação, no contexto de produção artesanal, e adequá-la às exigências previstas na legislação sanitária brasileira.</p>
Objetivos	<p>Objetivo geral: Tornar o pescado proveniente da pesca artesanal mais seguro através da aplicação das Boas Práticas de Fabricação.</p> <p>Objetivos específicos: - Diagnosticar no contexto das Boas Práticas de Fabricação na cadeia produtiva artesanal de pescados - Implantar manual de BPF e procedimentos operacionais padronizados. - Avaliar a qualidade dos pescados: microbiologia, análises da composição centesimal; propriedades funcionais.</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	4
Líder do Projeto	André Yves Cribb
Título do Projeto	Construção de uma rede de interação e aprendizagem para a transferência de tecnologia na cadeia ranícola brasileira
Data de Início	01/04/2012
Status	Em execução
Resumo	<p>Na cadeia ranícola brasileira, a entrada e permanência de empreendimentos familiares bem como a ampliação de seus investimentos são inibidas pela baixa disponibilidade de informações tecnológicas, gerenciais, mercadológicas e sócio-econômicas. Tal inibição é vista como um dos principais fatores do desequilíbrio mercadológico da cadeia ranícola onde a demanda potencial por produtos e derivados de rãs é aproximadamente três vezes maior do que sua oferta real. Entretanto, a cadeia ranícola brasileira tem fortes potencialidades naturais e tecnológicas para reduzir ou eliminar esse desequilíbrio. Nessa perspectiva e em razão de seu reduzido custo de produção, a atividade ranícola se apresenta como uma atraente alternativa de negócios para empreendedores familiares e agricultores excluídos que, no entanto, precisam amplamente de informações de fácil acesso. O presente projeto tem por objetivo construir uma rede de interação e aprendizagem para a transferência de tecnologia na cadeia ranícola brasileira. Graças a essa rede, se integrarão pesquisadores, extensionistas, fornecedores, produtores, comerciantes e consumidores. Este objetivo é, na verdade, inspirado nas dificuldades levantadas pelo projeto de "Avaliação e Transferência da Tecnologia de Processamento da Carne de Dorso de Rã" que está em execução sob a liderança da Embrapa Agroindústria de Alimentos. Para alcançá-lo, foi formada uma equipe composta de pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (EMATER-RJ), do Instituto de Pesca de São Paulo (IP-SP), da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e do Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM). Serão realizadas diversas atividades tais como modelagem da cadeia ranícola brasileira, capacitação de técnicos extensionistas, treinamento de gerentes e operários de empreendimentos ranícolas, implementação de um ambiente virtual de interação, compartilhamento de experiências entre atores e divulgação dos resultados do projeto. Com tais atividades e outras, espera-se não apenas transferir três tecnologias para o setor produtivo mas também aproximar atores de todos os elos da cadeia ranícola brasileira.</p>

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Promover o desenvolvimento da cadeia ranícola brasileira por meio da implementação de um canal de integração, aprendizagem e colaboração entre pesquisadores, extensionistas, fornecedores, produtores, comerciantes e consumidores da cadeia ranícola brasileira.</p> <p>Objetivos Específicos: - Treinar gerentes e operários de empreendimentos ranícolas em boas práticas de produção, de processamento e de gestão</p> <p>- Capacitar extensionistas capazes de contribuir na ampliação de serviços técnicos e de facilitar a aproximação entre o setor de pesquisa e o setor de produção na cadeia ranícola brasileira</p> <p>- Consolidar um espaço de debate aberto a todos os atores da cadeia sobre suas fragilidades e forças bem como sobre as ameaças e oportunidades de negócios em nível tanto nacional quanto internacional</p> <p>- Transferir três tecnologias para o setor produtivo da cadeia ranícola brasileira: a tecnologia de girinagem da rã-touro em sistema de reuso de água por meio de filtragem biológica, o sistema computadorizado de gerenciamento de ranários e a tecnologia de processamento da carne de dorso de rã</p> <p>- Gerar/disponibilizar informações necessárias e adequadas para o fortalecimento tecnológico da cadeia ranícola brasileira</p> <p>- Melhorar o desempenho da cadeia ranícola brasileira em termos de aumento da produção, comercialização e consumo de produtos de rãs e derivados</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	4
Líder do Projeto	ANDRE YVES CRIBB
Título do Projeto	Avaliação e transferência da tecnologia de processamento de dorso de rã no setor agroindustrial da Região Sudeste do Brasil
Data de Início	01/04/2009
Status	Concluído

Resumo	<p>Uma dos grandes gargalos da cadeia da rã é a baixa valorização comercial do dorso de rã que representa a quase-metade da carcaça do animal. Entretanto o dorso pode constituir-se em matéria-prima para a obtenção de novos produtos com potencial de mercado capaz de resultar em aumento da rentabilidade das empresas. Este projeto tem por objetivo avaliar e transferir uma tecnologia desenvolvida pela Embrapa Agroindústria de Alimentos e voltada para o processamento de carne de dorso de rã. Graças a esta tecnologia, é possível agregar valor ao dorso por meio de sua desossa e da obtenção de conserva de carne desfiada, salsicha e patê de carne de rã. Para alcançar este objetivo que, na verdade, é a continuação do projeto de geração da tecnologia, foi formada uma equipe composta de pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), da Assessoria de Inovação Tecnológica da Embrapa (AIT), da Embrapa Monitoramento por Satélite (CNPM) e do Centro Universitário Plínio Leite (UNIPLI). Serão realizadas diversas atividades tais como modelagem da cadeia da rã, estudo ex-ante de viabilidade técnica e econômica de negócios baseados na tecnologia, transferência da tecnologia, avaliação ex-post de impactos da tecnologia e divulgação dos resultados do projeto. Com tais atividades e outras, espera-se não apenas introduzir a tecnologia no setor produtivo mas também gerar informações que subsidiem a tomada de decisão na cadeia da rã, considerando-se os três níveis de escala de produção (pequeno, médio e grande).</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Avaliar e transferir a tecnologia de processamento de dorso de rã para empreendimentos agroindustriais na região Sudeste do Brasil.</p> <p>Objetivos Específicos: - Gerar informações sobre a viabilidade técnica e econômica do aproveitamento da tecnologia de processamento de carne de dorso de rã em empreendimentos agroindustriais de pequeno, médio e grande porte; - Desenvolver parcerias entre a Embrapa Agroindústria de Alimentos e incubadoras de empresas agroindustriais de base tecnológica na região; - Construir um caso-piloto de transferência da tecnologia; - Acompanhar o processo de adoção da tecnologia na empresa selecionada para ser objeto do caso-piloto; - Avaliar os impactos da aplicação da tecnologia</p>

Unidade do Líder	Centro Nacional de Pesquisa de Tecnologia Agroindustrial de Alimentos
Macroprograma	4
Líder do Projeto	ANDRE YVES CRIBB
Título do Projeto	Construção de uma rede de interação e aprendizagem para a transferência de tecnologia na cadeia ranícola brasileira
Data de Início	01/04/2012
Status	Em execução

Resumo	<p>Na cadeia ranícola brasileira, a entrada e permanência de empreendimentos familiares bem como a ampliação de seus investimentos são inibidas pela baixa disponibilidade de informações tecnológicas, gerenciais, mercadológicas e sócio-econômicas. Tal inibição é vista como um dos principais fatores do desequilíbrio mercadológico da cadeia ranícola onde a demanda potencial por produtos e derivados de rãs é aproximadamente três vezes maior do que sua oferta real. Entretanto, a cadeia ranícola brasileira tem fortes potencialidades naturais e tecnológicas para reduzir ou eliminar esse desequilíbrio. Nessa perspectiva e em razão de seu reduzido custo de produção, a atividade ranícola se apresenta como uma atraente alternativa de negócios para empreendedores familiares e agricultores excluídos que, no entanto, precisam amplamente de informações de fácil acesso. O presente projeto tem por objetivo construir uma rede de interação e aprendizagem para a transferência de tecnologia na cadeia ranícola brasileira. Graças a essa rede, se integrarão pesquisadores, extensionistas, fornecedores, produtores, comerciantes e consumidores. Este objetivo é, na verdade, inspirado nas dificuldades levantadas pelo projeto de "Avaliação e Transferência da Tecnologia de Processamento da Carne de Dorso de Rã" que está em execução sob a liderança da Embrapa Agroindústria de Alimentos. Para alcançá-lo, foi formada uma equipe composta de pesquisadores e analistas da Embrapa Agroindústria de Alimentos (CTAA), da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural do Rio de Janeiro (EMATER-RJ), do Instituto de Pesca de São Paulo (IP-SP), da Fundação Instituto de Pesca do Estado do Rio de Janeiro (FIPERJ), da Universidade Federal do Paraná (UFPR) e da Centro Universitário Augusto Motta (UNISUAM). Serão realizadas diversas atividades tais como modelagem da cadeia ranícola brasileira, capacitação de técnicos extensionistas, treinamento de gerentes e operários de empreendimentos ranícolas, implementação de um ambiente virtual de interação, compartilhamento de experiências entre atores e divulgação dos resultados do projeto. Com tais atividades e outras, espera-se não apenas transferir três tecnologias para o setor produtivo mas também aproximar atores de todos os elos da cadeia ranícola brasileira.</p>
---------------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Promover o desenvolvimento da cadeia ranícola brasileira por meio da implementação de um canal de integração, aprendizagem e colaboração entre pesquisadores, extensionistas, fornecedores, produtores, comerciantes e consumidores da cadeia ranícola brasileira.</p> <p>Objetivos Específicos: - Treinar gerentes e operários de empreendimentos ranícolas em boas práticas de produção, de processamento e de gestão; - Capacitar extensionistas capazes de contribuir na ampliação de serviços técnicos e de facilitar a aproximação entre o setor de pesquisa e o setor de produção na cadeia ranícola brasileira; - Consolidar um espaço de debate aberto a todos os atores da cadeia sobre suas fragilidades e forças bem como sobre as ameaças e oportunidades de negócios em nível tanto nacional quanto internacional; - Transferir três tecnologias para o setor produtivo da cadeia ranícola brasileira: a tecnologia de girinagem da rã-touro em sistema de reuso de água por meio de filtragem biológica, o sistema computadorizado de gerenciamento de ranários e a tecnologia de processamento da carne de dorso de rã; - Gerar/disponibilizar informações necessárias e adequadas para o fortalecimento tecnológico da cadeia ranícola brasileira; - Melhorar o desempenho da cadeia ranícola brasileira em termos de aumento da produção, comercialização e consumo de produtos de rãs e derivados.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazônia Ocidental
Macroprograma	2
Líder do Projeto	Edsandra Campos Chagas
Título do Projeto	Fitoquímicos como agentes antiestresse, imunoestimulante, antibacteriano e antiparasitário na criação de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>), cachara (<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>) e tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>).
Data de Início	01/09/2012
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>A aquicultura brasileira é considerada uma atividade bastante promissora e tem tido grande expansão nos últimos anos, em função do excelente potencial que algumas espécies apresentam para produção intensiva e pela grande aceitação pelo mercado consumidor. Com relação à piscicultura esta é baseada principalmente na criação intensiva de tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>), bem como de peixes nativos como o tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) e a cachara (<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>). Em decorrência da expansão e intensificação dos sistemas de produção, sobressaltam alguns entraves relacionados ao manejo sanitário dos peixes. Entre os principais podemos destacar a infecção pelas bactérias <i>Aeromonas hydrophila</i>, <i>Flavobacterium columnare</i> e <i>Streptococcus agalactiae</i>, bem como por helmintos monogênóides e protozoários tricodínóides, decorrentes na maioria das vezes de práticas de manejo inadequadas que induzem respostas de estresse, com consequências negativas sobre a resposta imune e resistência dos peixes a patógenos. Em decorrência da elevada ocorrência de doenças, o uso de quimioterápicos e antibióticos tem aumentado na aquicultura. Assim, visando reduzir ou evitar a dependência desses produtos químicos que geram impacto negativo nos peixes e ambiente tem-se priorizado nos últimos anos os estudos com plantas medicinais para o manejo dos peixes, imunoestimulação e controle das principais doenças de peixes cultivados. Dessa forma, o presente projeto pretende avaliar o uso de fitoquímicos de espécies medicinais brasileiras ou adaptadas como agentes antiestresse, imunoestimulante, antibacteriano e antiparasitário na criação de tambaqui, cachara e tilápia. Essas ações apresentam grande relevância visto que as plantas medicinais a serem testadas são nativas ou aclimatadas, sendo, portanto facilmente encontradas, são elas: <i>Lippia alba</i>, <i>Lippia sidoides</i>, <i>Ocimum gratissimum</i>, <i>Zingiber officinalis</i> e <i>Mentha x piperita</i>, fazendo parte também da Coleção de Plantas Medicinais da Embrapa Amazônia Ocidental. Os resultados deste estudo serão uma importante ferramenta para subsidiar o desenvolvimento de bioprodutos (redutores de estresse, modulares do sistema imunológico e terapêuticos) para uso na piscicultura, bem como para elaboração de protocolos de boas práticas de manejo sanitário para a criação do tambaqui, cachara e tilápia, o que contribuirá para o fortalecimento e consolidação do pacote de produção dessas espécies que apresentam grande importância econômica nas regiões Norte, Nordeste, Centro-Oeste, Sudeste e Sul do Brasil. Portanto, espera-se com os resultados gerados contribuir para redução das perdas econômicas em decorrência de altas taxas de mortalidade na piscicultura pelo estabelecimento de doenças e evitar a dependência da utilização de quimioterápicos e antibióticos comerciais na piscicultura que ocasionam poluição ambiental, acúmulo de resíduos nos peixes e desenvolvimento de cepas bacterianas com resistência. Assim, pretende-se com o conjunto das informações geradas equacionar alguns dos principais problemas sanitários existentes na criação de tambaqui, cachara e tilápia.</p>
----------------------	--

<p>Objetivos</p>	<p>Objetivo Geral: Avaliar o uso de fitoquímicos de espécies medicinais brasileiras ou adaptadas como agentes antiestresse, imunestimulante, antibacteriano e antiparasitário na criação de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>), cachara (<i>Pseudoplatystoma reticulatum</i>) e tilápia (<i>Oreochromis niloticus</i>).</p> <p>Objetivos Específicos: - Caracterizar quimicamente óleos essenciais das espécies <i>Lippia alba</i>, <i>Lippia sidoides</i>, <i>Ocimum gratissimum</i>, <i>Zingiber officinalis</i> e <i>Mentha x piperita</i>, cultivadas na Embrapa Amazônia Ocidental;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar as respostas fisiológicas de estresse de tambaquis, cacharas e tilápias submetidos ao transporte e captura com exposição aérea sob influência dos óleos essenciais de <i>L. alba</i> e <i>O. gratissimum</i> diluídos na água; - Avaliar o potencial imunestimulante dos óleos essenciais de <i>O. gratissimum</i> e <i>Z. officinalis</i> no desempenho produtivo, parâmetros hematológicos e imunológicos e na resistência à doenças bacterianas em tambaqui, cachara e tilápia; - Avaliar a atividade antimicrobiana dos óleos essenciais de <i>L. alba</i>, <i>L. sidoides</i>, <i>M. piperita</i>, <i>O. gratissimum</i> e <i>Z. officinalis</i> para as bactérias <i>Aeromonas hydrophila</i>, <i>Flavobacterium columnare</i> e <i>Streptococcus agalactiae</i>; - Determinar a eficácia de banhos terapêuticos no controle das bactérias <i>A. hydrophila</i>, <i>F. columnare</i> e <i>S. agalactiae</i> em tambaqui, cachara e tilápia com emprego de óleos essenciais com comprovada atividade antimicrobiana; - Determinar a eficácia de banhos terapêuticos com óleos essenciais de <i>L. sidoides</i>, <i>M. piperita</i> e <i>O. gratissimum</i> no controle de monogenóides e tricotrídeos em tambaqui, cachara e tilápia; - Avaliar as respostas hematológicas, metabólicas e iônicas de tambaqui, cachara e tilápia após banhos terapêuticos para o controle de bactérias (<i>A. hydrophila</i>, <i>F. columnare</i> e <i>S. agalactiae</i>) e parasitos (monogenóides e tricotrídeos); - Transferir as informações e tecnologias geradas pelo projeto para o setor produtivo, instituições de pesquisa, entidades de classe e órgãos reguladores.
-------------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazonia Ocidental
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Roger Crescencio
Título do Projeto	Produção de peixes em comunidade tradicional ribeirinha na Amazônia: piscicultura comunitária em sistema misto de produção voltado para realidade dos habitantes de várzea.
Data de Início	01/09/2012
Status	Em execução

<p>Resumo</p>	<p>Há poucos anos o governo do Estado incentivou o cultivo de peixes em tanques-rede nas comunidades ribeirinhas do interior do Amazonas. Diversos projetos se espalharam pelo estado do Amazonas com esse intuito. Nesse período foi fundada a Associação de Moradores do Lago do Santana, AMOS; composta por pequenos produtores rurais que habitam a área de várzea no Lago do Santana no município de Manacapuru. A AMOS entrou na piscicultura investindo no cultivo de peixes como uma forma de gerar renda e proteína de qualidade de acordo com a realidade em que se encontra, a várzea amazônica. O peixe escolhido para o cultivo foi o tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) nativo da região. Devido à sua sobre pesca, o tambaqui vem se tornando raro nos rios, e a população recorre à piscicultura para obter tal peixe. Como as demais comunidades de várzea, a AMOS também buscou produzir o tambaqui utilizando o tanque-rede ou gaiolas. Porém, esse sistema tem se mostrado inviável economicamente, principalmente pela demora no crescimento do peixe. Sendo assim a comunidade se viu com um elevado investimento e movimentação de pessoal, sem o devido retorno financeiro. Com conhecimento da inexistência de um sistema produtivo definido para essa realidade procurou a Embrapa Amazônia Ocidental propondo uma parceria. A parceria proposta desenvolveria de forma participativa um sistema de criação factível para uma comunidade de várzea. Em conjunto seriam feitos os ajustes nos rumos da pesquisa sempre mesclando conhecimento técnico com o prático em cima dos resultados e da vivência prática da comunidade. Isso vem sendo feito há três anos, porém sem a formalização de um projeto e sem recursos específicos para tal. A comunidade trabalha e controla toda produção; a Embrapa faz o acompanhamento técnico e a observação dos resultados sempre trabalhando com processos participativos de troca de resultados e decisões e quando requisitado pela comunidade educativos, principalmente referentes a técnicas rurais e de gestão agrícola. Resultados e conhecimento são trocados em reuniões por ambas as partes para afinamento na forma de produção e decisão de novas práticas. No presente projeto buscamos acompanhar de forma mais abrangente o resultado de três anos de acompanhamento da produção da AMOS. De acordo com acertos e erros e observação praticas dos produtores foi elaborado um novo sistema produtivo que pode vir a gerar renda, alimento e melhoria de qualidade vida dos comunitários da AMOS e posteriormente nas comunidades de várzea do Amazonas.</p>
----------------------	---

Objetivos	<p>O objetivo geral do presente projeto é gerar a melhoria da qualidade de vida dos produtores familiares da AMOS através da geração de alimento e renda provenientes da melhoria do sistema produtivo empregado em sua piscicultura; por meio de processos participativos e educativos também gerando uma retroalimentação que possa embasar a descrição de sistema produtivo de peixes gerado nessa realidade que possa ser oferecido como alternativa de melhoria de vida a outras comunidades de várzea da Amazônia.</p> <p>Objetivos Específicos: - Propor e avaliar zootecnicamente melhorias no sistema produtivo de tambaqui, quanto a densidade, manejo e divisão de fases, dos produtores familiares de várzea da Associação de Moradores do Santana.</p> <p>- Avaliação do efeito sócio econômico ambiental da melhoria no sistema produtiva de peixes na qualidade de vida dos produtores familiares da Associação de Moradores do Santana.</p> <p>- Promover a capacitação dos comunitários envolvidos no projeto utilizando-se de metodologias apropriadas aumentando o conhecimento técnico sobre piscicultura, qualidade de água e processamento de pescado de forma a garantir maior independência dos comunitários em relação a assistência técnica, que no momento é deficiente.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazonia Ocidental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	CHEILA DE LIMA BOIJINK
Título do Projeto	Investigação das propriedades medicinais do cipó-alho (<i>Adenocalymna alliaceum</i>) e da alfavaca (<i>Ocimum gratissimum</i>) no controle de monogenóides em tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>)
Data de Início	01/09/2008
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>A piscicultura é uma das atividades agropecuárias que mais cresce na Amazônia. Isso é devido à importância natural dos peixes na alimentação da população local, que sempre os tiveram em abundância. Contudo, o crescimento dos centros urbanos, especialmente Manaus, e o aumento da pressão de captura dos estoques naturais de peixes são fatores responsáveis pelo declínio da fartura de peixes na região. Dessa forma, a piscicultura vem crescendo como alternativa ao apelo ambiental à conservação dos peixes, gerando emprego e renda para as comunidades rurais. Entretanto, os cultivos comerciais de peixes trabalham com densidades de animais mais elevadas que as encontradas na natureza, facilitando a disseminação de parasitos e doenças. Assim o uso de indiscriminado de produtos químicos no controle e prevenção de problemas sanitários está cada vez mais evidente. Sendo assim, produtos naturais podem ser uma alternativa para o controle de doenças parasitárias, entretanto sua correta indicação clínica só poderá ocorrer após a validação científica destes produtos. Com isso, a proposta do presente trabalho é testar o uso de planta medicinais no controle de monogenóides em tambaqui. O estudo baseia-se nas constatações de que o alho (<i>Allium sativum</i>) apresenta características medicinais comprovadas, inclusive para peixes. E o cipó-alho (<i>Adenocalymna alliaceum</i>) é uma planta da Amazônia com características similares a do alho, entretanto, ainda pouco explorada e aparentemente sem valor comercial. Será testado também a eficácia do óleo essencial de alfavaca (<i>Ocimum gratissimum</i>), que possivelmente causa um desenvolvimento bem mais lento da resistência, é biodegradável e apresenta baixa toxicidade. Portanto, o presente estudo tem como objetivo avaliar a atividade anti-helmíntica do cipó-alho e do óleo de alfavaca em tambaqui. Os resultados esperados visam determinar um protocolo para controle de monogenóides, parasitas de brânquias, assim como avaliar os efeitos dos tratamentos através das respostas fisiológicas dos animais.</p>
<p>Objetivos</p>	<p>Propor o uso de plantas medicinais na aquicultura; - Averiguar a eficácia anti-helmíntica e segurança do uso do cipó-alho e do óleo essencial de alfavaca, através da contagem dos monogenóides; - Avaliar os efeitos da administração, através de parâmetros fisiológicos, comportamentais e sobrevivência, apresentadas pelos tambaquis tratados com cipó-alho e óleo essencial de alfavaca; - Verificar possíveis efeitos do cipó alho no crescimento do tambaqui criado em gaiolas; - Avaliar possibilidade para indicar o cipó-alho e o óleo essencial de alfavaca como inovação tecnológica do cultivo de tambaqui na Amazônia (validação científica).</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agroflorestal da Amazonia Ocidental
Macroprograma	3
Líder do Projeto	CHEILA DE LIMA BOIJINK
Título do Projeto	USO DE PLANTAS MEDICINAIS COMO IMUNOESTIMULANTE PARA TAMBACUI (<i>Colossoma macropomum</i>) CRIADO EM TANQUE-REDE
Data de Início	01/05/2009
Status	Concluído
Resumo	O aumento da densidade, manejo intensivo, entre outros procedimentos tende a afetar, negativamente, a saúde dos peixes cultivados. Dependendo do nível de estresse pode refletir na homeostasia, ocasionando uma maior sensibilidade e menor resistência às enfermidades em geral. Portanto, o presente projeto tem como objetivo avaliar a eficácia de 4 plantas medicinais como imunostimulante para juvenis de tambaqui (<i>Colossoma macropomum</i>) criados em gaiola. Os peixes serão alimentados com dietas contendo extrato de unha-de-gato (<i>Uncaria tomentosa</i>), quebra-pedra (<i>Phyllanthus niruri</i>), noni (<i>Morinda citrifolia</i>) e moringa (<i>Moringa oleifera</i>). Na ração serão adicionados 0, 0.25, 0.5, 0.75, 1.0 e 1.5% do extrato liofilizado de cada planta que será administrado na proporção de 2% da biomassa por dia durante 12 semanas. No final do período experimental, serão feitas as seguintes análises: hematócrito; hemoglobina; contagem de eritrócitos, leucócitos e trombócitos; determinação de íons sódio, cálcio, cloreto; glicose; proteína; amônia; cortisol e glicogênio no fígado; assim como exames parasitológicos nos tambaquis e avaliação do desempenho produtivo. Alguns animais serão desafiados ao transporte e exposição a bactérias em seguida serão avaliados os parâmetros fisiológicos citados acima.
Objetivos	Avaliar possibilidade do uso de plantas medicinais como imunostimulante na aquicultura, como inovação tecnológica do cultivo de peixes amazônicos; - Verificar os efeitos dos imunostimulantes naturais no desempenho produtivo de peixes amazônicos criado em tanques-rede; - Identificar o efeito dos imunostimulantes na prevenção e tratamento de doenças; - Avaliar a ação do imunostimulante através de desafio (exposição a bactérias); - Avaliar parâmetros fisiológicos dos peixes tratados com rações contendo imunostimulantes naturais.

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária de Mato Grosso
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Daniel Rabello Ituassu
Título do Projeto	Capacitação continuada de técnicos multiplicadores I em piscicultura em Mato Grosso.

Data de Início	01/04/2013
Status	Em execução
Resumo	<p>O Estado de Mato Grosso é atualmente o maior produtor de pescado cultivado, ocupando ainda a sexta colocação no ranking nacional de produção da aquicultura, com mais de 35.000 toneladas produzidas em 2010. O Mato Grosso possui condições para ocupar as primeiras posições desta lista, mas a disseminação entre o setor produtivo, do conhecimento já produzido constitui-se em um dos gargalos enfrentados pela atividade no Estado. Neste sentido, a capacitação continuada de técnicos multiplicadores, sobretudo aqueles que fazem parte de instituições estaduais e municipais de assistência técnica e extensão rural, além do Senar-MT, pode contribuir sobremaneira para a consolidação da piscicultura no Estado. Esta é a temática da presente proposta, com a efetiva participação do setor privado nas capacitações na apresentação e discussão de temas básicos e avançados sobre a piscicultura, além da previsão da instalação, manutenção e monitoramento de URTs como ferramenta de apoio às capacitações, de acordo com o que preconiza o sistema Treino & Visita (T&V), modificado para as condições do País, buscando assim para a piscicultura matogrossense, o sucesso alcançado por outras cadeias produtivas em outras regiões do Brasil.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Treinar os profissionais de ATER em piscicultura das cinco Mesorregiões de Mato Grosso.</p> <p>Objetivos Específicos: - Capacitar continuamente os profissionais de ATER em piscicultura de peixes redondos</p> <p>- Instalar e manter URTs nas cinco mesorregiões para apoiar os treinamentos teóricos de capacitação dos agentes multiplicadores;</p> <p>- Analisar a viabilidade de produção de pescado cultivado.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Tropicó Semi Árido
Macroprograma	4
Líder do Projeto	Robert Coelho Correia
Título do Projeto	Transferências e desenvolvimento de tecnologias para produtores agropecuários e estudantes do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA.
Data de Início	01/09/2009
Status	Concluído

<p>Resumo</p>	<p>Pelos próximos anos, a Embrapa Semi-Árido vai executar o projeto Transferência e desenvolvimento de tecnologias para produtores agropecuários, pescadores e estudantes do território do entorno da Barragem de Sobradinho-BA. A área de atuação do projeto abrange os municípios de Casa Nova, Pilão Arcado, Remanso, Sobradinho e Sento Sé, com uma área de 40.129,6 km² e 18.171 estabelecimentos agropecuários com baixos índices de produtividade e graves problemas ambientais e sociais. O projeto contém planos de ação com metas ambiciosas como beneficiar cerca de 10 mil agricultores familiares e estudantes de uma população total da área de 176.486 habitantes (2000) praticamente dividida ao meio entre homens (50,70%) e mulheres (49,30%). Destes, 47,3% residem na área rural. Os planos serão executados com recursos da Companhia Hidrelétrica do São Francisco - CHESF - no valor de R\$ 6.954.039,00, das prefeituras dos cinco municípios no valor de R\$ 324.000,00 e da Embrapa no valor de R\$ 164.800,00, excluindo a remuneração dos seus empregados. Neles estão previstos estudos das cadeias produtivas de três atividades agrícolas relevantes na região - apicultura, caprina- ovinocultura e piscicultura - além de um amplo programa de transferência de tecnologias de base ecológica para as áreas dependentes de chuva e para aquelas situadas às margens do lago formado pela barragem - caprino-ovinicultura, fruticultura de sequeiro, olericultura (melão, melancia e cebola), piscicultura, apicultura, pecuária leiteira, cultivos alimentares (milho, feijão-caupi e mandioca) e capacitações sobre beneficiamento de produtos da agricultura familiar (carne, leite, mandioca e frutas). Para fortalecer o Projeto, foram complementadas algumas ações no plano de gestão e Campos de Aprendizagem Tecnológicas (CATs) forrageiras e do manejo da caatinga para incrementar a atividade bovino, ovino e caprinocultura na proposta do MP4 e incluído dois Planos de Ação - Biblioteca do Semi-Árido e Embrapa & Escola, um segmento bastante importante como beneficiários - os estudantes. Estas inclusões deverão viabilizar a realização de mostras itinerantes de ciência e informação em escolas, feiras agropecuárias e exposições temáticas, além de promover o fomento de bibliotecas rurais e salas de leitura, produção de material de divulgação científica dirigido ao público infanto-juvenil que irão fortalecer o programa Embrapa & Escola nas comunidades rurais. Além do que afirma o caráter inovador do projeto por envolver também a formação de jovens e crianças em questões estratégicas para as suas comunidades. O projeto terá mecanismos de acompanhamento e avaliação do impacto das ações na vida dos agricultores e estudantes, a partir de um levantamento inicial da situação do produtor e propriedade, além de formulários de acompanhamento para servir como referencia na avaliação final do projeto e de controle de uso dos livros repassados e avaliar a demanda por informação por parte dos alunos e da equipe pedagógica. Contará com a participação das prefeituras municipais, Codevasf, Sebrae, órgãos do governo da Bahia ligados ao meio ambiente e à pesquisa e ao desenvolvimento regional, Universidades e entidades não governamentais representantes do movimento social da região. Esta proposta foi apresentada em Edital anterior e a CGP registrou no parecer a importância de reapresentá-la levando em consideração alguns aspectos, os quais foram acrescidos nos planos de ação. Ressalta-se que o projeto aprovado pela CHESF tem duração de 05 (cinco) anos e para atender as normas do MP4 essa proposta esta prevista para 03 (três) anos.</p>
----------------------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral: Promover transferência de tecnologia e atividades escolares que permitam aos produtores e estudantes conhecerem as pesquisas da Embrapa e resultados das intervenções nos municípios, além da realidade social e ambiental da comunidade em que vivem.</p> <p>Objetivos Específicos: - Colaborar com a CHESF e municípios na elaboração e execução de um projeto de responsabilidade social para o desenvolvimento sustentável de comunidades rurais situadas no entorno da Barragem de Sobradinho, no rio São Francisco; - Levantamento e acompanhamento da infraestrutura das propriedades selecionadas para instalação das tecnologias e situação dos produtores; - Promover eventos de difusão e de transferência de tecnologias quanto aos conceitos de educação ambiental, técnicas de produção e manejo vegetal, animal e alternativas para convivência no seu ambiente; - Divulgar as ações e os resultados na mídia, visando promover e dar visibilidade; - Elaborar publicações e materiais informativos técnicos sobre os sistemas de produção demonstrados e recomendados para os beneficiários do projeto; - Participar de Congressos ou similares, visando divulgar os trabalhos desenvolvidos no meio técnico-científico; - Realizar mostras itinerantes de ciência e informação em escolas, exposições etc; - Promover o fomento de bibliotecas rurais e malas de leitura; produção de material de divulgação científica dirigido ao público infanto-juvenil e fortalecer o programa Embrapa e Escola; - Elaborar relatórios anuais de andamento e relatório final do projeto.</p>
------------------	---

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária do Tropicó Semi Árido
Macroprograma	3
Líder do Projeto	Gherman Garcia Leal de Araujo
Título do Projeto	RELAÇÃO PROTEÍNA:ENERGIA EM DIETAS PARA O SURUBIM, PSEUDOPLATYSTOMA CORRUSCANS
Data de Início	01/04/2011
Status	Em execução

Resumo	<p>A produção do surubim, <i>Pseudoplatystoma corruscans</i>, na região do Vale do São Francisco, tem se tornado maior, uma vez que os estoques naturais existentes estão diminuindo e o aumento pela procura deste pescado nos mercados locais tem aumentado. No entanto, para a viabilização da produção, além de fatores no manejo reprodutivo e do cultivo em si, é necessário ter disponível, rações comerciais que proporcionem ótimo desempenho. Além disto, estas rações devem ter em sua formulação, nutrientes que sejam de melhor aproveitamento possível pela espécie. Espécies carnívoras, como o surubim, exigem alta porcentagem de proteína. Alimentos proteicos são ricos em nitrogênio, que por sua vez, é o composto químico responsável pela eutrofização no ambiente. Ou seja, se a proporção de proteína e energia nas rações para surubim estiverem incorretas, além do desempenho animal estar aquém do desejável, ocorrerá uma descarga alta de compostos nitrogenados no ambiente proveniente das fezes dos animais. Para se determinar o nível ótimo de nutrientes na dieta, se faz necessário entender como os mesmos estão sendo aproveitados metabolicamente pelos animais. Análises de intermediários metabólicos, bem como de atividades enzimáticas digestivas, são ferramentas indispensáveis neste processo. Será realizado um experimento para identificar a melhor relação proteína: energia para juvenis de surubim. Após a identificação deste valor, será realizado um outro experimento fixando este valor e alterando o valor de carboidrato e lipídio nas dietas, para entender o aproveitamento destes nutrientes energéticos. Nos dois experimentos serão realizadas avaliações dos intermediários metabólicos (colesterol, glicogênio, glicose e triglicerídeos) com a utilização de amostras de sangue e fígado, utilizando kits de análises. Também serão realizadas as seguintes análises enzimáticas: amilase, protease alcalina, aspartato amino transferase, alanina amino transferase, glutamato desidrogenase, piruvatoquinase, frutose 1,6 bifosfatase e glicose 6 fosfato desidrogenase. Será feito o cálculo do custo das rações utilizando o preço atualizado de cada alimento utilizado nas composições.</p>
Objetivos	<p>Objetivo Geral: Determinar a relação proteína:energia que proporcionará o melhor desempenho zootécnico, com a menor excreção de compostos nitrogenados no ambiente aquático de cultivo para a espécie de surubim <i>Pseudoplatystoma corruscans</i>. Objetivos Específicos: Avaliar o desempenho zootécnico dos animais alimentados com os diferentes níveis de proteína e energia nas dietas. Avaliar o perfil metabólico do surubim submetido a diferentes concentrações de proteína:carboidrato e proteína:lipídio. Caracterizar e quantificar as enzimas digestivas, do metabolismo proteico, de excreção e do metabolismo de carboidratos dos animais alimentados com os diferentes níveis de nutrientes testados.</p>

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuaria do Tropico Semi Arido
Macroprograma	3
Líder do Projeto	DANIELA FERRAZ BACCONI CAMPECHE
Título do Projeto	Uso de ingredientes regionais para rações de tilápia rosa (<i>Oreochromis sp.</i>) cultivada em água salobra no Semi-Árido
Data de Início	01/08/2007
Status	Concluído

Resumo	<p>A demanda por água potável aumenta a cada ano na região do Semi-Árido nordestino e o uso do dessalinizador é algo essencial nas comunidades onde a água potável é escassa. Uma consequência do uso do dessalinizador é o rejeito salobra gerado por este sistema. Visando minimizar o impacto no ambiente pelo rejeito salobra, o cultivo de tilápia integrado a este sistema é uma realidade eminente na região do Semi-Árido nordestino. O sistema de produção consiste em retirar água salobra de poços perfurados e passa-la por um dessalinizador. Metade da água que sai do dessalinizador é potável, a outra metade é considerada rejeito. Este rejeito é utilizado para cultivar tilápia. A água do cultivo é utilizada para irrigar a erva-sal Atriplex, que é, por sua vez, utilizada como forragem para caprinos e ovinos. O peixe, ovino e caprino são utilizados na alimentação das comunidades que se beneficiam do sistema. A água do cultivo é caracterizada por ser salobra (7g/L), e inconstante em suas características bióticas e abióticas que dependem inteiramente da sazonalidade anual. É rica em compostos nitrogenados em decorrência da baixa taxa de renovação da mesma e da alta densidade. As comunidades onde estão instalados estes dessalinizadores são carentes em recursos financeiros para manter a compra de insumos para qualquer tipo de cultivo ou de criação animal. Assim sendo, este projeto visa diminuir o custo de produção de tilápia rosa (<i>Oreochromis sp.</i>) através da utilização de uma ração elaborada com ingredientes disponíveis na própria comunidade onde estes produtores se encontram. É de essencial importância que estes ingredientes tenham alta digestibilidade para não deteriorar a qualidade da água. Neste trabalho será realizado um levantamento dos ingredientes disponíveis nas comunidades e imediatamente será realizada a análise bromatológica dos mesmos. Com estes dados disponibilizados será determinado o nível de inclusão destes ingredientes nas rações para os ensaios de digestibilidade em aquários. A partir destes resultados serão estipulados os níveis de inclusão e substituição dos ingredientes nas rações. As rações serão primeiramente testadas para determinar o melhor nível de inclusão e/ou substituição destes ingredientes em tilápias colocadas em caixas de 1000 L. A ração que proporcionar melhor desempenho zootécnico será comparada com ração comercial nos animais colocados em viveiros de alvenaria de 12m². Os parâmetros de qualidade de água e resíduo de matéria orgânica serão monitorados constantemente para verificar a influência da alimentação na qualidade dos mesmos. A análise do custo destas rações também será parte integrante do projeto. Espera-se com este trabalho obter uma ração de baixo custo para o pequeno produtor. Também com alta digestibilidade, e que proporcione ótimo desempenho zootécnico, sem deteriorar a qualidade da água de cultivo.</p>
--------	---

Objetivos	<p>Objetivo Geral Obter uma ração com ingredientes disponíveis na região do Semi-Árido brasileiro, que proporcionem ótimo desempenho para tilápia cultivada em viveiros abastecidos com rejeito de dessalinizadores e que gerem uma baixa descarga de compostos nitrogenados no ambiente. Objetivos Específicos 1) Identificar alimentos disponíveis em abundância e com facilidade de cultivo pelo pequeno produtor como possíveis ingredientes na ração de tilápia rosa (<i>Oreochromis sp.</i>). 2) Identificar os ingredientes de alto valor nutritivo para a tilápia rosa por meio de ensaios de digestibilidade 3) Identificar os níveis de inclusão de ingredientes protéicos e substituição de energéticos que proporcionem o melhor desempenho zootécnico de tilápia rosa. 4) Comparar o uso de 2 rações teste que proporcionem os 2 melhores desempenhos zootécnico com o uso de ração comercial em viveiros de alvenaria. 5) Caracterizar a qualidade da água e matéria orgânica no sistema de produção e a influência da dietas nas mesmas. 6) Realizar estudo sobre o custo da ração composta com ingredientes regionais.</p>
------------------	--

Unidade do Líder	Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado
Macroprograma	6
Líder do Projeto	Carlos Alberto Barbosa Medeiros
Título do Projeto	Utilização de resíduos da atividade pesqueira, da produção de agroenergia e da mineração, como fertilizantes orgânicos em sistemas de produção agrícola familiar de base ecológica
Data de Início	01/04/2012
Status	Em execução

Resumo	<p>Os volumes de resíduos gerados na cadeia da agroenergia e na atividade pesqueira são cada vez maiores em virtude do aumento da demanda pelos produtos básicos destas cadeias. Como reflexo dessa situação surge a necessidade de medidas eficientes de transformação e ciclagens desses materiais. Os principais resíduos da agroenergia são as tortas obtidas após o processo de extração do óleo, enquanto na atividade pesqueira os resíduos são as partes não aproveitadas comercialmente, as quais não tem sido devidamente tratadas. A utilização como fertilizantes, dos resíduos gerados nessas duas cadeias, além de reduzir os impactos que causam ao ambiente, torna-se peça importante para o processo de transição agroecológica, por proporcionar uma alternativa aos adubos químicos. Nesse contexto o objetivo do projeto é avaliar o uso dos resíduos da atividade pesqueira, da produção de agroenergia e da mineração como fonte de matéria prima para a produção de fertilizantes orgânicos e organominerais, destinados a sistemas de produção agrícola familiar de base ecológica. Os experimentos serão conduzidos na área experimental da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), na sede do Centro de Pesquisa Agropecuária de Clima Temperado (CPACT), e na Estação Experimental Cascata (EEC), localizadas no município de Pelotas, e em propriedades de agricultores da região sul do Rio Grande do Sul. Os resíduos a serem utilizados na presente proposta serão a torta de mamona e de tungue, e o resíduo de pescado, sobra do processamento, que serão avaliados na forma de composto e como fertilizante orgânico líquido, após processo de fermentação. Os fertilizantes orgânicos obtidos pelo processamento dos mencionados resíduos serão também incorporados a uma matriz fertilizante contendo uma fração mineral obtida a partir de resíduo de mineração. Definidos os processos para produção dos fertilizantes, o material resultante será avaliado quanto a sua composição e liberação de nutrientes. Após estas avaliações iniciais, os produtos serão testados quanto ao seu desempenho agrônômico nas culturas da batata, feijão, milho e alface, em diferentes tipos de solo. Paralelamente será realizado o monitoramento das características químicas e biológicas do solo, visando identificar possíveis impactos decorrentes da utilização dos fertilizantes em estudo. O trabalho será concluído com a avaliação do custo de produção dos cultivos com a incorporação no sistema produtivo dos fertilizantes em estudo e com a validação do uso desses materiais junto a agricultores familiares que adotem sistemas de produção de base ecológica.</p>
---------------	--

<p>Objetivos</p>	<p>Objetivos Objetivo Geral: Avaliar o uso dos resíduos da atividade pesqueira, da produção de agroenergia e da mineração como fonte de matéria prima para a produção de fertilizantes orgânicos e organominerais, destinados a sistemas de produção agrícola familiar de base ecológica.</p> <p>Objetivos Específicos: - Formular fertilizantes orgânicos e organominerais utilizando-se resíduos de mineração e resíduos processados da atividade pesqueira e da produção de agroenergia;</p> <ul style="list-style-type: none"> - Avaliar e quantificar a liberação de nutrientes durante o processo de mineralização dos resíduos da produção de agroenergia e da atividade pesqueira; - Identificar processos de compostagem e fermentação adequados ao aproveitamento dos resíduos oriundos da atividade pesqueira, da mineração e da produção de agroenergia; - Avaliar alterações químicas e biológicas do solo decorrentes da utilização dos fertilizantes orgânicos elaborados a partir dos resíduos da produção de agroenergia e da atividade pesqueira; - Avaliar o desempenho agrônomo das culturas do feijão, batata, milho e alface com a utilização de fertilizantes orgânicos e organominerais, elaborados a partir do processamento dos resíduos da pesca, da mineração e da produção de agroenergia; - Avaliar o custo de produção e a viabilidade econômica da utilização de fertilizantes orgânicos e organominerais, elaborados a partir do processamento dos resíduos da pesca, da mineração e da produção de agroenergia, no cultivo de feijão, batata, milho e alface;
-------------------------	--

ANEXO D – Questionários utilizados no Aquapesquisa

Questionário principal

1) Total de funcionários/colaboradores da instituição (responder um número)

2) Natureza da empresa:

() Privada

() Economia Mista

() Pública

3) Há quanto tempo a instituição trabalha na área de pesca?

4) Há quanto tempo a instituição trabalha na área de aquicultura?

5) Como tem sido realizada a transferência de tecnologia pela instituição nos últimos 10 anos?

() Cursos

() Seminários

() Workshop

- () Dia de campo
- () Reunião técnica
- () Capacitação continuada
- () Atendimento individual a produtores
- () Outros

6) Qual a abrangência dos trabalhos realizados nos últimos 10 anos?

- () Local
- () Regional
- () Estadual
- () Nacional
- () Internacional
- () Outros

7) Qual a abrangência hidrogeográfica dos trabalhos realizados?

- () Continental
- () Estuarina
- () Marinha

8) Quais espécies aquáticas fazem parte dos trabalhos da instituição?

Pesca:

Aquicultura:

9) Sobre a infraestrutura:

a) Possui Unidade demonstrativa\Referência Tecnológica se sim, de que é a unidade.

() Sim

() Não

b) Quais itens possui para engorda?

() Viveiro escavado

() Tanque de alvenaria

() Raceway

() Tanque rede

() Berçário

() Barragem\açude

() Lanterna

() Travesseiro

() Corda

() Baia

() Outros

Quais?

c) Quais laboratórios possui em relação a larvicultura

() Reprodução

() Alevinagem

() Pos-larva

() Sementes

() Fito e zoo

() Não possui

d) Possui laboratório de patologia?

() Sim

() Não

e) Quais laboratórios possui de limnologia?

() Qualidade de água e efluentes

() Não possui

f) Quais das estruturas de transporte possui?

() Estrutura de organismos aquáticos vivos

() Tanques de oxigênio

() Containers refrigerados

() Caminhões

() Frigoríficos

() Outros

Quais?

g) Quais equipamentos de abate/ processamento possui?

() Máquina de gelo

() Câmara frigorífica

() Ar condicionado

() Outros

Quais?

h) Possui alojamento? Se sim, para quantas pessoas?

() Sim

() Não

Para quantas pessoas?

i) Possui refeitório? Se sim, para quantas pessoas?

() Sim

() Não

Para quantas pessoas?

j) Possui transporte para colaboradores/funcionários? Se sim para quantas pessoas?

() Sim

() Não

Para quantas pessoas?

k) Possui sala de aula / auditório? Se sim para quantas pessoas?

() Sim

() Não

Para quantas pessoas?

l) Quais embarcações possui?

Barcos de apoio:

Barcos de pesca:

Barco escola:

m) Possui equipamentos de pesca?

() Sim

() Não

n) Possui oficina de pesca ou (mini) estaleiro?

() Sim

() Não

o) Quais petrechos de pesca possui?

- () Guinchos
- () Equipamentos de refrigeração
- () Equipamentos de georreferenciamento
- () Outros

Quais?

p) Quais dos itens possui referente a Geoprocessamento?

- () Capacidade de armazenamento de dados
- () Tecnologias de rastreabilidade
- () SIG ou WEBSIG
- () Softwares livres
- () Softwares pagos
- () Outros

Quais?

10) Quais são as atividades realizadas pela instituição?

- () Assistência técnica
- () Extensão rural

- () Pesquisa
- () Ensino
- () Desenvolvimento
- () Normatização/fiscalização
- () Promotoria e Ministério Público
- () Setor Financeiro/Econômico
- () Setor Social
- () Produtores
- () Insumos
- () Processamento
- () Comercialização/Estocagem
- () Setor Financeiro
- () Terceiro Setor
- () Cooperativas
- () Associações
- () Sindicatos
- () Conselhos
- () Outros

Questionário - Instituições de assistência técnica e extensão rural

1) Número de técnicos extensionistas total da empresa (responder um número).

2) Número de técnicos extensionistas da empresa que atendem pescadores(responder um número).

3) Número de técnicos extensionistas da empresa que atendem aquicultores (responder um número).

4) Quantos técnicos atendem exclusivamente pescadores? (responder um número).

5) Quantos técnicos atendem exclusivamente aquicultores? (responder um número).

6) Quantos técnicos extensionistas são:

- **Nível técnico:**

- Nível superior:
- Superior com especialização:
- Superior com mestrado:
- Superior com doutorado:
- Superior com pós-doutorado:

7) A empresa promove atualização tecnológica constantemente dos técnicos extensionistas?

() Sim

() Não

8) Os técnicos extensionistas da empresa já foram capacitados para atuarem com pescadores e/ou aquicultores?

() Sim

() Não

9) Quais metodologias de extensão a empresa utiliza?

() Redes de referência

() Unidades de referência tecnológica

() Unidades de demonstração tecnológica

() Capacitação continuada

() Visita individual

() Excursões técnicas

() Dia de campo

() Programas de rádio

() Outros:

10) Quais tecnologias e/ou conhecimentos em pesca os extensionistas da empresa demandam para aplicação em campo?

() Tecnologias de captura/materiais/artes de pesca

() Embarcações

() Beneficiamento/tratamento do pescado

() Comercialização

() Gestão/associativismo

() Metodologia de extensão pesqueira

() Outro

11) Quais tecnologias e/ou conhecimentos em aquicultura os extensionistas da empresa demandam para aplicação em campo?

(Preencher quais alternativas a instituição demanda e indicar a espécie de peixe demandada:

•Reprodução:

•Larvicultura:

- Barragem/açude:
- Viveiro/tanque escavado:
- Tanque rede:
- Canal de irrigação:
- Canal de igarapé:
- Abate/processamento:
- Gestão/negócios:
- Licenciamento ambiental:

12) Quantos municípios a empresa atende para assuntos de pesca? (responder um número).

13) Quantos municípios a empresa atende para assuntos de aquicultura? (responder um número).

14) Quantas propriedades rurais aquícolas a empresa atende? (responder um número).

15) Quantos pescadores são atendidos pela empresa regularmente? (responder um número).

16) Em média, quantas propriedades aquícolas são atendidas por extensionista? (responder um número).

17) Em média, quantos pescadores são atendidos por extensionista? (responder um número).

18) Em média, quanto tempo o técnico extensionista leva para retornar a uma propriedade aquícola que foi atendida? (responder o número de meses).

Istituições de Pesquisa

Antes de responder o questionário abaixo, clique aqui para cadastrar todos os pesquisadores com sua respectiva formação, titulação e as respectivas áreas de pesquisa

Istituições de Pesquisa: Cadastro de Pesquisadores

Cadastre todos os pesquisadores, informe sua respectiva formação e titulação e as respectivas áreas de pesquisa.

1) Nome completo:

2) Formação:

3) Titulação:**4) Áreas de pesquisa:****Aquicultura - Áreas gerais**

- () Carcinicultura
- () Piscicultura
- () Maricultura
- () Ostreicultura
- () Ranicultura
- () Malacocultura
- () Algicultura
- () Piscicultura Ornamental

Aquicultura - Áreas específicas

- () Genética e melhoramento
- () Nutrição e alimentação
- () Sistemas de Produção e Manejo
- () Limnologia e qualidade de água

- () Sanidade
- () Reprodução
- () Fisiologia e endocrinologia
- () Larvicultura e Alevinagem
- () Instalações para aquicultura
- () Extensão aquícola
- () Economia
- () Ecologia

Recursos pesqueiros e engenharia de pesca

- () Recursos pesqueiros marinhos
- () Recursos pesqueiros de águas interiores
- () Pesca artesanal continental
- () Pesca artesanal Marinha
- () Pesca industrial continental
- () Pesca industrial Marinha
- () Pesca esportiva
- () Fatores abióticos do mar
- () Fatores abióticos de águas interiores
- () Avaliação de estoque pesqueiros marinhos

- () Avaliação de estoques pesqueiros de águas interiores
- () Manejo e conservação de recursos pesqueiros marinhos
- () Manejo e conservação de recursos pesqueiros de águas interiores
- () Extensão pesqueira

Ciência e tecnologia de alimentos

- () Valor nutritivo de alimentos
- () Química, física, físico-quím. Bioq. Dos ali. Mat. Primas alimentares
- () Microbiologia de alimentos
- () Toxicidade e resíduos de pesticidas em alimentos
- () Avaliação e controle de qualidade de alimentos
- () Padrões, legislação e fiscalização de alimentos
- () Tecnologia de alimentos
- () Tecnologia de produtos de origem animal
- () Aproveitamento de subprodutos
- () Embalagens de produtos alimentares
- () Engenharia de alimentos
- () Instalações industriais de produção de alimentos
- () Armazenamento de alimentos

Questionário - Instituições de Pesquisa

1) Quais foram as tecnologias desenvolvidas nos últimos 10 anos (TSP)? Listar as tecnologias e indicar para cada uma se houve registro de patente ou não

2) Quais os principais financiadores de projetos nos últimos 10 anos?

() CAPES

() CNPq

() Ministérios

() Secretarias

() Fundações

() Outros

3) Quais públicos têm utilizado as tecnologias desenvolvidas e/ou conhecimentos gerados pela instituição nos últimos 10 anos?

() Público acadêmico

() Extensão rural

() Indústria

- () Comércio
- () Consumidor final
- () Governo
- () Associações
- () Cooperativas
- () ONGs

4) Quais são os grupos ou núcleos de pesquisa em pesca que a instituição participa ou possui? (listar os nomes dos grupos ou núcleos)

5) Quais são os grupos ou núcleos de pesquisa em aquicultura que a instituição participa ou possui? (listar os nomes dos grupos ou núcleos)

Questionário - Instituições de Ensino

1) A instituição oferece algum curso presencial de formação na área de pesca?

- () Sim
- () Não

Quais? (listar os nomes dos cursos e indicar se são regulares ou eventuais)

Níveis

- () Técnico
- () Graduação (bacharelado ou licenciatura, tecnólogo),
- () Especialização latu sensu
- () Mestrado
- () Doutorado
- () Outros]

2) A instituição oferece algum curso presencial de formação na área de aquicultura?

- () Sim
- () Não

Quais? (listar os nomes dos cursos e indicar se são regulares ou eventuais)

Níveis

- () Técnico
- () Graduação (bacharelado ou licenciatura, tecnólogo),
- () Especialização latu sensu

() Mestrado

() Doutorado

() Outros

3) A instituição oferece algum curso à distância de formação na área de pesca?

() Sim

() Não

Quais? (listar os nomes dos cursos)

Níveis

() Técnico

() Graduação (bacharelado ou licenciatura, tecnólogo),

() Especialização *latu sensu*

() Mestrado

() Doutorado

() Outros

4) A instituição oferece algum curso à distância de formação na área de aquicultura?

() Sim

() Não

Quais? (listar os nomes dos cursos)

Níveis

() Técnico

() Graduação (bacharelado ou licenciatura, tecnólogo),

() Especialização latu sensu

() Mestrado

() Doutorado

() Outros



Pesca e Aquicultura

Ministério da
**Agricultura, Pecuária
e Abastecimento**

GOVERNO FEDERAL
BRASIL
PÁTRIA EDUCADORA